

volume

15

PESQUISA MENSAL DE COMÉRCIO

5ª edição

Presidente da República
Jair Messias Bolsonaro

Ministro da Economia
Paulo Roberto Nunes Guedes

Secretário Especial de Fazenda
Waldery Rodrigues Junior

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE

Presidente
Susana Cordeiro Guerra

Diretor-Executivo
Fernando José de Araújo Abrantes

ÓRGÃOS ESPECÍFICOS SINGULARES

Diretoria de Pesquisas
Eduardo Luiz G. Rios Neto

Diretoria de Geociências
João Bosco de Azevedo

Diretoria de Informática
David Wu Tai (*in memoriam*)

Centro de Documentação e Disseminação de Informações
Marise Maria Ferreira

Escola Nacional de Ciências Estatísticas
Maysa Sacramento de Magalhães

UNIDADE RESPONSÁVEL

Diretoria de Pesquisas
Coordenação de Indústria
Flávio Renato Keim Magheli

Ministério da Economia
Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE
Diretoria de Pesquisas
Coordenação de Indústria

Série Relatórios Metodológicos
Volume 15

Pesquisa Mensal de Comércio

5ª edição

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE

Av. Franklin Roosevelt, 166 - Centro - 20021-120 - Rio de Janeiro, RJ - Brasil

ISSN 0101-2843 **Série Relatórios Metodológicos**

Divulga as metodologias empregadas nas diversas fases do planejamento e execução dos estudos e pesquisas estatísticos e geocientíficos do IBGE.

ISBN 978-65-87201-01-6

© IBGE. 2020

1ª edição - 1996

2ª edição - 2003

3ª edição - 2004

4ª edição - 2015

5ª edição - 2020

Capa

Ubiratã O. dos Santos/Marcos Balster Fiore -
Coordenação de Marketing/Centro de Documentação e
Disseminação de Informações-CDDI

Pesquisa mensal de comércio / IBGE, Coordenação de de Indústria. –
5. ed. - Rio de Janeiro: IBGE, 2020.

70 p. - (Relatórios metodológicos, ISSN 0101-2843; v. 15)

Bibliografia: p. 61-64.
ISBN 978-65-87201-01-6

1. Comércio - Estatística - Pesquisa. 2. Estatística comercial.
3. Levantamentos econômicos. I. IBGE. Coordenação de Indústria.
II. Série.

Gerência de Biblioteca e Acervos Especiais

CDU 311.21:339
ECO

Sumário

Apresentação	5
Introdução	7
Metodologia da pesquisa	9
Histórico	9
Revisão de 2004.....	10
Revisão de 2011	11
Revisão de 2017.....	12
Série encadeada.....	13
Âmbito e classificação da pesquisa	13
Unidade de investigação.....	17
Variáveis investigadas.....	17
Aspectos da amostragem	17
Coleta de dados	24
Estimação dos totais.....	27
Deflatores da pesquisa	29
Sistema de indicadores	37
Estimativa de precisão dos indicadores	50
Cálculo da contribuição	53
Encadeamento da série histórica.....	55
Ajuste sazonal	56
Disseminação dos resultados	59
Referências Bibliográficas	61
Anexo	65
Questionário da Pesquisa Mensal do Comércio	65

Apresentação

O objetivo da Pesquisa Mensal de Comércio - PMC é produzir indicadores que permitam acompanhar o desempenho conjuntural da receita do comércio varejista formalmente constituído no País e nas Unidades da Federação.

A PMC cumpre várias funções: para o Sistema de Contas Nacionais, a pesquisa supre a necessidade de informações atualizadas sobre o desempenho trimestral do comércio varejista e, indiretamente, sobre o comportamento do consumo das famílias, principal agregado da demanda final; para o empresário do comércio, a pesquisa permite a percepção dos movimentos cíclicos dos vários segmentos do mercado; para o mercado em geral, a pesquisa fornece um indicador antecedente do comportamento da atividade produtiva, dada a forte correlação entre a tendência das vendas no comércio varejista e o comportamento do mercado consumidor; e para os agentes institucionais, dada a correlação entre o consumo, a produção e a inflação, a pesquisa é uma importante fonte para definição de políticas econômicas.

Vale registrar que a PMC, implantada inicialmente em 1995 na Região Metropolitana do Rio de Janeiro, foi expandida em 1997 para as Regiões Metropolitanas de Recife e Salvador. A partir de janeiro de 2000, a pesquisa com a nova metodologia passou a ter representatividade nacional, investigando as empresas com 20 ou mais pessoas ocupadas, atuantes na atividade de comércio varejista, passando a utilizar nova base e grupos de atividades mais detalhados. Primeiramente, em 2004 e, posteriormente, em 2012, foram atualizadas as bases de cálculo dos índices e as amostras de empresas e incorporada a atividade do comércio de material de construção.

O presente relatório metodológico da PMC apresenta as características do projeto atualizado em 2017, tais como os objetivos, a metodologia utilizada, os procedimentos operacionais adotados, os tratamentos dos dados e as formas de apresentação dos resultados.

Eduardo Luiz G. Rios Neto
Diretor de Pesquisas

Introdução

A Pesquisa Mensal de Comércio - PMC tem como objetivo acompanhar o desempenho conjuntural do comércio varejista e varejista ampliado, produzindo estimativas do faturamento mensal das empresas, que são divulgadas na forma de série mensal de indicadores por segmentos de mercado varejista, para o Brasil e por Unidade da Federação.

O indicador de desempenho do varejo inscreve-se no conjunto de indicadores-chave de acompanhamento macroeconômico do País, com múltiplas funções: acompanhamento do comportamento conjuntural da atividade das empresas do comércio varejista, medida indireta da tendência do consumo das famílias e indicador antecedente do comportamento da atividade produtiva. Além disso, para o Sistema de Contas Nacionais, supre a necessidade de informações atualizadas para as estimativas do Produto Interno Bruto - PIB trimestral e, para os empresários do setor, permite a percepção dos movimentos cíclicos dos vários segmentos do mercado.

Metodologia da pesquisa

Histórico

A Pesquisa Mensal de Comércio - PMC foi iniciada em janeiro de 1995, restrita à Região Metropolitana do Rio de Janeiro, produzindo indicadores de faturamento real e nominal, pessoal ocupado, bem como salários e outras remunerações¹. A partir de 1997, a pesquisa foi expandida para as Regiões Metropolitanas de Recife e de Salvador.

A série que se iniciou em 2000 resulta de ampla revisão do Sistema de Índices do Comércio Varejista, visando, concomitantemente, ajustá-lo aos parâmetros do modelo de pesquisas econômicas integradas, implementado no IBGE a partir de 1996, e conferir-lhe dimensão nacional. A PMC, então, passou a ser definida dentro dos seguintes parâmetros:

Plano amostral desenhado com base no Cadastro Central de Empresas - CEMPRE, referência comum do conjunto das pesquisas econômicas;

Unidade de investigação: a empresa;

Uso da Classificação Nacional de Atividades Econômicas - CNAE;

Abrangência nacional; e

Foco restrito ao faturamento das empresas do comércio varejista, com investigação de uma única variável: receita bruta de revenda.

O projeto da PMC nacional foi definido dentro da estratégia de implementação gradual, com o âmbito da pesquisa restrito, numa primeira fase, ao universo das empresas com 20 ou mais pessoas ocupadas. Segundo a Pesquisa Anual de Comércio - PAC, realizada pelo IBGE, esse segmento responde por cerca de 74% do faturamento do comércio varejista, medido pela variável receita bruta de revenda.

A partir da variável receita bruta de revenda, a PMC passou a construir indicadores que retratam a evolução da receita nominal de vendas e de volume de vendas, este último obtido por deflação dos valores nominais correntes, aplicando-se índices específicos de preços para cada grupo de atividades e para cada Unidade da Federação, construídos a partir dos relativos de preços do Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo - IPCA, calculado pelo IBGE².

¹ Para informações complementares, consultar a primeira edição do presente relatório metodológico: PESQUISA mensal de comércio. Rio de Janeiro: IBGE, 1996. 43 p. (Série relatórios metodológicos, v. 15). Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/comercio/9227-pesquisa-mensal-de-comercio.html?t=notas-tecnicas>. Acesso em: abr. 2020.

² Como será visto adiante, nas Unidades da Federação não cobertas pelo IPCA, foram usados os relativos de preços da área geográfica mais apropriada.

A primeira série de indicadores do comércio varejista construída a partir da PMC nacional corresponde ao período de janeiro de 2000 a dezembro de 2003³, tendo como base a média daquele ano (2000 = 100). Nesse período, os indicadores de volume e de receita nominal foram divulgados para os seguintes detalhamentos em termos de abrangências setorial e geográfica:

Indicador do comércio varejista total: Brasil e 27 Unidades da Federação.

Indicador do comércio varejista total e de seis atividades selecionadas⁴: Brasil e 12 Unidades da Federação⁵.

Revisão de 2004

A primeira revisão da PMC nacional ocorreu em 2004, iniciando-se uma nova série de indicadores que abrange o período de janeiro de 2004 a dezembro de 2011, com base na média de 2003 (2003 = 100). Além da mudança de base e de atualização de amostra das empresas pesquisadas, a revisão introduziu os seguintes aperfeiçoamentos e expansões:

- Fortalecimento da articulação entre a Pesquisa Mensal de Comércio - PMC e a Pesquisa Anual de Comércio - PAC, definindo-se a amostra da PMC como subamostra do conjunto de empresas com 20 ou mais pessoas ocupadas da PAC;
- Expansão da abrangência da PMC para incluir o comércio de material de construção; e
- Ampliação da cobertura do grupo Demais artigos de uso pessoal e doméstico de forma a viabilizar a construção de indicadores específicos para os segmentos de Artigos farmacêuticos, médicos, ortopédicos e de perfumaria; Livros, jornais, revistas e papelaria; e Equipamentos e material para escritório, informática e comunicação.

Na nova série, os indicadores de volume de vendas e de receita nominal de vendas passaram a ser apresentados em dois níveis de agregação do comércio varejista. O primeiro se refere ao comércio varejista propriamente dito, dando prosseguimento à série iniciada em janeiro de 2000. Tal como vinha sendo praticado para o comércio varejista como um todo, são divulgados índices para o Brasil e todas as Unidades da Federação; e, para atividades específicas, agora acrescidas de mais três segmentos (Artigos farmacêuticos, médicos, ortopédicos e de perfumaria; Livros, jornais, revistas e papelaria; e Equipamentos e material para escritório, informática e comunicação), são divulgados índices para o Brasil e as Unidades da Federação selecionadas.

³ Para informações complementares, consultar a quarta edição do presente relatório metodológico: PESQUISA mensal de comércio. 4. ed. Rio de Janeiro: IBGE, 2015. 64 p. (Série relatórios metodológicos, v. 15). Acompanha 1 CD-ROM. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/comercio/9227-pesquisa-mensal-de-comercio.html?t=notas-tecnicas>. Acesso em: abr. 2020.

⁴ Combustíveis e lubrificantes; Hipermercados, supermercados, produtos alimentícios, bebidas e fumo; Tecidos, vestuário e calçados; Móveis e eletrodomésticos; demais artigos de uso pessoal e doméstico; e Veículos e motos, partes e peças.

⁵ Ceará, Pernambuco, Bahia, Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Santa Catarina, Rio Grande do Sul, Goiás e Distrito Federal.

Na série iniciada em 2004, passaram a ser calculados índices para o que se denominou de comércio varejista ampliado, que agrega ao grupamento do varejo propriamente dito o comércio de Veículos e motos, partes e peças e de Material de construção, atividades em que não é feita distinção entre o varejo e o atacado. Os índices do comércio varejista ampliado, bem como os do comércio de Veículos e motos, partes e peças e de Material de construção, são construídos e divulgados para o Brasil e as Unidades da Federação selecionadas.

A revisão de 2004 do Sistema de Índices do Comércio Varejista introduziu, ainda, avanços nos procedimentos operacionais, sobretudo pela incorporação de novas facilidades propiciadas pelas Tecnologias de Informação e Comunicação, permitindo maior agilidade na obtenção das informações, menor ônus para o informante e melhor controle da qualidade da base de dados.

A série de indicadores do comércio varejista iniciada em 2004, com base em 2003 (2003 = 100), está encadeada com a de janeiro de 2000 a dezembro de 2003 (2000 = 100), formando uma nova série compreendendo o período de janeiro de 2000 a dezembro de 2011 (2003 = 100).

Revisão de 2011

A segunda publicação do relatório metodológico da PMC ocorreu em 2011 e se referia à segunda revisão da PMC nacional, atualizando a caracterização da pesquisa e dos indicadores de desempenho do comércio varejista dela derivados, bem como os procedimentos adotados em sua implementação e operacionalização.

A série de índices, que foi divulgada de janeiro de 2012 até dezembro de 2016, do Sistema de Índices do Comércio Varejista, apresenta as seguintes revisões metodológicas, em relação à série divulgada até dezembro de 2011:

Atualização da amostra de informantes para 5700 empresas, selecionadas a partir do cadastro das empresas com 20 ou mais pessoas ocupadas da PAC 2008;

- Adoção da CNAE 2.0, com escopo de toda a estrutura da CNAE 47, *Comércio varejista* (à exceção da atividade 47.85-7, *Comércio varejista de artigos usados*), mais seções selecionadas das atividades 45 e 46 (45.11-1, *Comércio a varejo e por atacado de veículos automotores*; 45.12-9, *Representantes comerciais e agentes do comércio de veículos automotores*; 45.30-7, *Comércio de peças e acessórios para veículos automotores*; 45.41-2, *Comércio por atacado e a varejo de motocicletas, peças e acessórios*; 45.42-1, *Representantes comerciais e agentes de comércio de motocicletas, peças e acessórios*; 46.71-1, *Comércio atacadista de madeira e produtos derivados*; 46.72-9, *Comércio atacadista de ferragens e ferramentas*; 46.73-7, *Comércio atacadista de material elétrico*; 46.74-5, *Comércio atacadista de cimento*; 46.79-6, *Comércio atacadista especializado de materiais de construção não especificados anteriormente e de materiais de construção em geral*);
- Mudança da data de referência para o deflacionamento das receitas das empresas para julho de 2011;

- A série encadeada desde janeiro de 2000 passa a ter como período de referência, único, a média mensal dos índices de 2011 = 100; e
- A partir da divulgação dos números de junho de 2013, a atividade Móveis e eletrodomésticos passou a apresentar resultados desagregados em duas novas séries: Móveis e Eletrodomésticos.

A segunda revisão da PMC ficou vigente até o mês de dezembro de 2016, coletando e utilizando em seus cálculos mais de 680 mil informações das empresas de todo território nacional.

Revisão de 2017

A terceira revisão da PMC aconteceu no ano de 2017, substituindo a segunda revisão no mês de janeiro de 2017, com ano-base em 2014 (= 100).

As modificações implementadas na revisão de 2017 foram as seguintes:

Atualização da amostra de informantes para 6 157 empresas, selecionadas a partir do cadastro das empresas com 20 ou mais pessoas ocupadas da PAC 2014;

- Mudança da data de referência para o deflacionamento das receitas das empresas para julho de 2014;
- A série encadeada desde janeiro de 2000 passa a ter como período de referência o ano base de 2014;
- Exclusão das CNAE 45.12-9, Representantes comerciais e agentes do comércio de veículos automotores, e 45.42-1, Representantes comerciais e agentes de comércio de motocicletas, peças e acessórios, e da atividade da PMC de Veículos e motocicletas, partes e peças;
- Mudança da CNAE 47.89-0, que se encontrava nas atividades Móveis e Eletrodomésticos, Equipamentos, material para escritório, informática e comunicação e Outros artigos de uso pessoal e doméstico, apenas para a atividade Outros artigos de uso pessoal e doméstico;
- Cálculo da base, a partir das médias populacionais nominal e de volume da Pesquisa Anual de Comércio - PAC 2014;
- Inclusão de mais um estrato amostrado no plano amostral;
- Mudança no método de estratificação do cadastro (RIVEST, 2002).

Série encadeada

Além da série encadeada, a PMC mantém no banco de dados as seguintes séries parciais: de janeiro de 2000 até dezembro de 2003 (2000 = 100); de janeiro de 2004 até dezembro de 2011 (2003 = 100); de janeiro de 2012 até dezembro de 2016 (2011 = 100); de janeiro de 2017 até dezembro de 2020 (2014 = 100).

Âmbito e classificação da pesquisa

O âmbito da PMC, na sua versão mais recente, inclui as empresas que atendem aos seguintes requisitos:

Estar em situação ativa no Cadastro Central de Empresas - CEMPRES, do IBGE, que cobre as entidades com registro no Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica - CNPJ;

- Empresas comerciais respondentes dos estratos certo e gerencial da Pesquisa Anual do Comércio - PAC, ou seja, as empresas com total de pessoas ocupadas maior ou igual a 20 ou com total de pessoas ocupadas menor do que 20, mas que atuavam em mais de uma Unidade da Federação, cuja receita bruta provenha, predominantemente, da atividade comercial varejista;
- Estar sediada no Território Nacional – em particular, para as Unidades da Federação da Região Norte (Rondônia, Acre, Amazonas, Roraima, Pará, Amapá e Tocantins), são consideradas apenas aquelas que estão sediadas nos municípios das capitais, com exceção do Pará, onde são consideradas aquelas que estão sediadas nos municípios da Região Metropolitana de Belém (Belém, Ananindeua, Benevides, Marituba e Santa Bárbara do Pará);
- Ter atividade principal compreendida nos grupos de atividades da Classificação Nacional de Atividades Econômicas - CNAE 2.0, apresentadas no Quadro 1.

A PMC agrega as classes da CNAE para construir as atividades PMC, conforme descrito no Quadro 1.

Quadro 1 - Atividades da PMC e Correspondentes Códigos da CNAE

Atividades da PMC	Códigos das atividades PMC	CNAES PMC	Descrição das CNAE's
Combustíveis e Lubrificantes	1	4731-8	Comércio Varejista de Combustíveis para Veículos Automotores
		4732-6	Comércio Varejista de Lubrificantes
Hipermercados e Supermercados	2	4711-3	Comércio Varejista de Mercadorias em Geral, com Predominância de Produtos Alimentícios - Hipermercados e Supermercados
Produtos Alimentícios, Bebidas e Fumo	3	4712-1	Comércio Varejista de Mercadorias em Geral, com Predominância de Produtos Alimentícios - Minimercados, mercearias e Armazéns
		4721-1	Comércio Varejista de Produtos de Padaria, Laticínio, Doces, Balas e Semelhantes
		4722-9	Comércio Varejista de Carnes e Pescados - Açougues e Peixarias
		4723-7	Comércio Varejista de Bebidas
		4724-5	Comércio Varejista de Hortifrutigranjeiros
		4729-6	Comércio Varejista de Produtos Alimentícios em Geral ou Especializado em Produtos Alimentícios Não Especificados Anteriormente; Produtos Do Fumo
Tecidos, vestuário e calçados	4	4755-5	Comércio Varejista Especializado de Tecidos e Artigos de Cama, Mesa e Banho
		4781-4	Comércio Varejista de Artigos do Vestuário e Acessórios
		4782-2	Comércio Varejista de Calçados e Artigos de Viagem
Móveis e eletrodomésticos	5	4753-9	Comércio Varejista Especializado de Eletrodomésticos e Equipamentos de Áudio e Vídeo
		4754-7	Comércio Varejista Especializado de Móveis, Colchoaria e Artigos de Iluminação
		4756-3	Comércio Varejista Especializado de Instrumentos Musicais e Acessórios
		4759-8	Comércio Varejista de Artigos de Uso Doméstico Não Especificados Anteriormente
		4762-8	Comércio Varejista de Discos, Cds, Dvds e Fitas
Artigos farmacêuticos, médicos, ortopédicos, perfumaria e cosméticos	6	4771-7	Comércio Varejista de Produtos Farmacêuticos para Uso Humano e Veterinário
		4772-5	Comércio Varejista de Cosméticos, Produtos de Perfumaria e de Higiene Pessoal

		4773-3	Comércio Varejista de Artigos Médicos e Ortopédicos
Equipamentos e material para escritório, informática e comunicação	7	4751-2	Comércio Varejista Especializado de Equipamentos e Suprimentos de Informática
		4752-1	Comércio Varejista Especializado de Equipamentos de Telefonia e Comunicação
Livros, jornais, revistas e papelaria	8	4761-0	Comércio Varejista de Livros, Jornais, Revistas e Papelaria
Outros artigos de uso pessoal e doméstico	9	4713-0	Comércio Varejista de Mercadorias em Geral, Sem Predominância de Produtos Alimentícios
		4757-1	Comércio Varejista Especializado de Peças e Acessórios para Aparelhos Eletroeletrônicos para Uso Doméstico, Exceto Informática e Comunicação
		4763-6	Comércio Varejista de Artigos Recreativos e Esportivos
		4774-1	Comércio Varejista de Artigos de Óptica
		4783-1	Comércio Varejista de Joias e Relógios
		4789-0	Comércio Varejista de Outros Produtos Novos Não Especificados Anteriormente
Veículos, motocicletas, partes e peças	10	4511-1	Comércio a Varejo e por Atacado de Veículos Automotores
		4530-7	Comércio de Peças e Acessórios para Veículos Automotores
		4541-2	Comércio por Atacado e a Varejo de Motocicletas, Peças e Acessórios
Atacado e varejo de Material de Construção	11	4671-1	Comércio Atacadista de Madeira e Produtos Derivados
		4672-9	Comércio Atacadista de Ferragens e Ferramentas
		4673-7	Comércio Atacadista de Material Elétrico
		4674-5	Comércio atacadista de cimento
		4679-6	Comércio Atacadista Especializado de Materiais de Construção Não Especificados Anteriormente e de Materiais de Construção em Geral
		4741-5	Comércio Varejista de Tintas e Materiais para Pintura
		4742-3	Comércio Varejista de Material Elétrico
		4743-1	Comércio Varejista de Vidros
		4744-0	Comércio Varejista de Ferragens, Madeira e Materiais de Construção

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Indústria.

Nota: As unidades de comércio varejista são classificadas em função do tipo de mercadoria vendida, independentemente do modo de comercialização. Dessa forma, todas as empresas de comércio eletrônico devem ser categorizadas no código CNAE de sua principal atividade.

O quadro 2 abaixo apresenta as atividades 12, 13 e 14 derivadas das atividades principais 2, 3 e 5 da PMC.

Quadro 2 - Atividades derivadas da PMC

Atividades da PMC	Códigos das atividades PMC	CNAES PMC	Descrição das CNAE's
Móveis	12	4753-9	Comércio Varejista Especializado de Eletrodomésticos e Equipamentos de Áudio e Vídeo
		4754-7	Comércio Varejista Especializado de Móveis, Colchoaria e Artigos de Iluminação
		4756-3	Comércio Varejista Especializado de Instrumentos Musicais e Acessórios
		4759-8	Comércio Varejista de Artigos de Uso Doméstico Não Especificados Anteriormente
		4762-8	Comércio Varejista de Discos, Cds, Dvds e Fitas
Eletrodomésticos	13	4753-9	Comércio Varejista Especializado de Eletrodomésticos e Equipamentos de Áudio e Vídeo
		4754-7	Comércio Varejista Especializado de Móveis, Colchoaria e Artigos de Iluminação
		4756-3	Comércio Varejista Especializado de Instrumentos Musicais e Acessórios
		4759-8	Comércio Varejista de Artigos de Uso Doméstico Não Especificados Anteriormente
		4762-8	Comércio Varejista de Discos, Cds, Dvds e Fitas
Hipermercados e Supermercados Produtos Alimentícios, Bebidas e Fumo	14	4711-3	Comércio Varejista de Mercadorias em Geral, com Predominância de Produtos Alimentícios - Hipermercados e Supermercados
		4712-1	Comércio Varejista de Mercadorias em Geral, com Predominância de Produtos Alimentícios - Minimercados, Mercarias e Armazéns
		4721-1	Comércio Varejista de Produtos de Padaria, Laticínio, Doces, Balas e Semelhantes
		4722-9	Comércio Varejista de Carnes e Pescados - Açougues e Peixarias
		4723-7	Comércio Varejista de Bebidas
		4724-5	Comércio Varejista de Hortifrutigranjeiros
		4729-6	Comércio Varejista de Produtos Alimentícios em Geral ou Especializado em Produtos Alimentícios Não Especificados Anteriormente; Produtos Do Fumo

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Indústria.

Notas: 1. Os indicadores das atividades 12 e 13 são calculados considerando os percentuais de vendas de móveis e eletrodomésticos, respectivamente declarados pelos informantes da atividade 5, uma vez que não existem CNAEs específicas para essas duas atividades.

2. Os indicadores da atividade 14, Hipermercados e supermercados, produtos alimentícios, bebidas e fumo, são calculados somando-se as estimativas das atividades 2 e 3.

Unidade de investigação

A unidade estatística de investigação da PMC é a empresa comercial. A empresa é a unidade jurídica, caracterizada por uma firma ou razão social, que engloba uma ou mais atividades econômicas, exercidas em uma ou mais unidades locais⁶, sediadas em uma ou mais Unidades da Federação, e responde pelo capital investido nessas atividades.

Define-se como empresa comercial aquela cuja receita bruta de revenda provém predominantemente da atividade comercial, entendida como compra para revenda de bens novos e usados, sem transformações significativas.

Às empresas com múltiplas localizações, a PMC demanda a informação da receita bruta de revenda consolidada por Unidade da Federação.

Variáveis investigadas

A PMC investiga a receita bruta de revenda do mês de referência da pesquisa. A receita bruta de revenda é definida como a proveniente da revenda de mercadorias, sem deduções dos impostos e contribuições que incidem diretamente sobre essas receitas.

As empresas das atividades Hipermercados e supermercados e Veículos, motocicletas, partes e peças, além de informarem o total da receita bruta de revenda, informam os percentuais em que esse total se distribui por grupos de produtos: alimentos, consumo pessoal, consumo residencial e outros, quando referido à primeira atividade; e veículos novos, veículos usados, partes e peças, quando referido à segunda. A atividade de Móveis e eletrodomésticos informa também os percentuais em que o total de receita se distribui pelos grupos: móveis, eletrodomésticos, demais artigos e móveis.

Todas as empresas da pesquisa informam, também, o número de unidades locais que se encontram ativas no mês de referência. As informações levantadas pela PMC são desagregadas por Unidade da Federação, permitindo assim o cálculo dos indicadores para cada estado brasileiro, além do Distrito Federal.

Aspectos da amostragem

O objetivo contemplado no desenho da amostra é a obtenção de estimativas dos totais populacionais referentes à variável receita bruta de revenda, por Unidade da Federação e por atividade PMC, utilizadas para construir os indicadores da pesquisa que são divulgados mensalmente.

⁶ Por unidade local, entende-se o espaço físico, geralmente uma área contínua, no qual uma ou mais atividades econômicas são desenvolvidas, correspondendo a um endereço de atuação da empresa ou a um sufixo de CNPJ.

A unidade de investigação da PMC é a empresa, sendo também a unidade amostral, ou seja, a unidade utilizada para seleção e expansão da amostra.

Para cada cruzamento Unidade da Federação *versus* atividade PMC, amostras independentes são dimensionadas e selecionadas. Esse procedimento torna possível atender aos objetivos específicos da pesquisa, conjugando o nível de precisão adequado das estimativas a um plano amostral simplificado.

Cadastro básico de seleção

O cadastro básico de seleção da amostra da PMC é formado pelas empresas comerciais varejistas do estrato certo da PAC, empresas que não são do estrato certo da PAC, mas que no momento de seleção da amostra possuem 20 ou mais pessoas ocupadas, bem como empresas que atuam em mais de uma Unidade da Federação, de qualquer tamanho em termos de pessoal ocupado.

Dentre as informações contidas no cadastro, as principais são: o Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica - CNPJ, a Unidade da Federação onde está sediada a empresa, a atividade CNAE a 4 dígitos, o valor da receita bruta de revenda no ano-base da PAC e uma variável que indica se a empresa atua em uma ou mais Unidades da Federação.

Plano amostral

O cadastro básico de seleção da pesquisa é estratificado por Unidade da Federação e atividade PMC. Para cada um desses cruzamentos, são criados dois novos estratos: um estrato gerencial e um estrato natural. O estrato gerencial é composto pelas empresas atuando em mais de uma Unidade da Federação e estas são incluídas com certeza na amostra. O estrato natural é composto por empresas que atuam em apenas uma Unidade da Federação, aos quais são estratificados em estrato certo (c) e k estrato(s) amostrado(s) $s_i, i = 1, \dots, k$, onde amostras aleatórias simples são selecionadas em cada estrato s_i .

Deve-se destacar que na seleção das amostras até 2011 considerou-se apenas um estrato amostrado (s_1) e utilizou-se para estratificação do estrato natural o método proposto por Lavallée e Hidioglou (1988). Na amostra de 2017 utilizou-se o método de estratificação proposto por Rivest (2002) e considerou-se 2 estratos amostrados (s_1 e s_2). Desde o início da seleção das amostras da PMC, a variável utilizada na estratificação do estrato natural é a receita bruta de revenda da PAC mais recente.

Cálculo do tamanho da amostra

O tamanho da amostra em cada estrato amostrado é calculado de forma a assegurar que o estimador do total da variável receita bruta de revenda em cada estrato natural tenha um coeficiente de variação de 10%. O total da amostra da

PMC é dado pela soma dos tamanhos de amostras obtidos em cada cruzamento Unidade da Federação, atividade PMC e estrato de seleção.

Consideram-se como estrato de seleção os estratos gerencial, certo e amostrado. Ao cruzamento Unidade da Federação, atividade PMC e estrato de seleção denomina-se estrato final.

A expressão utilizada para calcular os tamanhos de amostra em cada estrato amostrado é dada por (COCHRAN, 1965):

$$n_{uas_i} = \frac{N_{uas_i}^2 S_{uas_i}^2}{CV^2 (Y_{uas_1} + \dots + Y_{uas_k} + Y_{uac} + Y_{uag})^2 + N_{uas_i} S_{uas_i}^2} \begin{cases} u = 1, \dots, 27 \\ a = 1, \dots, 11 \\ i = 1, \dots, k \end{cases}$$

Onde:

u é cada uma das Unidades da Federação;

a é cada uma das atividades PMC;

k é o número de estratos amostrados;

n_{uas_i} é o tamanho da amostra a ser selecionada no estrato uas_i ;

Y_{uas_i} é o total populacional da variável receita bruta de revenda no estrato amostrado s_i ;

Y_{uac} é o total populacional da variável receita bruta de revenda receita no estrato certo c ;

Y_{uag} é o total populacional da variável receita bruta de revenda receita no estrato gerencial g ;

S_{uah}^2 é a variância da variável receita bruta de revenda no estrato uah ;

N_{uah} é o número de empresas no estrato uah ;

CV é o coeficiente de variação pré-fixado em 10% para o estimador de total variável receita bruta de revenda em cada estrato natural.

Note que $Y_{uas_1} + \dots + Y_{uas_k} + Y_{uac} + Y_{uag}$ é o total da variável receita bruta de revenda do estrato natural ua .

São arredondados para cima os tamanhos amostrais fracionários dados por (1), bem como se arbitra um valor mínimo de 10 unidades, quando possível, para o tamanho amostral de cada estrato amostrado. Sendo assim, as empresas dos estratos amostrados com $N_{uah} \leq 10$ são incluídas na amostra com certeza, uma vez que para esses estratos $N_{uah} = n_{uah}$.

Na Tabela 1 apresentam-se os totais da população da última amostra da PMC, por atividade e estrato de seleção. Ressalta-se que as perdas obtidas ao longo da pesquisa são tratadas na etapa de controle e expansão da amostra.

Tabela 1 - Número de empresas no universo e na amostra da PMC, por estrato de seleção, segundo atividades - Brasil - 2017

Atividades	Total		Estrato gerencial		Estrato certo		Estrato amostrado 1		Estrato amostrado 2	
	<i>N</i>	<i>n</i>	<i>N_g</i>	<i>n_g</i>	<i>N_c</i>	<i>n_c</i>	<i>N_s</i>	<i>n_s</i>	<i>N_s</i>	<i>n_s</i>
Total	45 988	6 157	1 893	1 893	1 452	1 452	33 924	1 465	8 719	1 347
Combustíveis e lubrificantes	4 485	451	93	93	92	92	3 207	137	1 093	129
Hipermercados, supermercados, produtos alimentícios, bebidas e fumo	12 347	983	120	120	287	287	9 500	289	2 440	287
Hipermercados e supermercados	5 359	441	63	63	141	141	4 362	129	793	108
Produtos Alimentícios, bebidas e fumo	6 988	542	57	57	146	146	5 138	160	1 647	179
Tecidos, vestuário e calçados	6 113	730	315	315	142	142	4 859	156	797	117
Móveis e eletrodomésticos	2 629	515	174	174	112	112	1 995	132	348	97
Artigos farmacêuticos, médicos, orto pédicos, perfumaria e cosméticos	2 835	468	103	103	118	118	2 069	130	545	117
Equipamentos e material para escritório, informática e comunicação	981	353	63	63	85	85	641	113	192	92
Livros, jornais, revistas e papelaria	740	289	39	39	80	80	470	100	151	70
Outros artigos de uso pessoal e doméstico	3 183	614	224	224	130	130	2 315	148	514	112
Veículos, motocicletas, partes e peças	5 595	1 039	529	529	221	221	3 645	129	1 200	160
Atacado e varejo de material de	7 080	715	233	233	185	185	5 223	131	1 439	166

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Indústria.

Controle da amostra

Em uma pesquisa por amostragem é essencial dispor de um sistema de controle e acompanhamento da coleta das informações nas unidades que compõem a amostra, de forma a não comprometer a qualidade dos resultados finais.

O sistema de controle da amostra desenvolvido para a PMC compreende os seguintes pontos:

- Uma etapa inicial, no primeiro mês da pesquisa, na qual se identificam empresas selecionadas para a amostra da PMC que já estejam extintas ou que mudaram para local ignorado; aquelas cuja atividade exercida não pertença ao âmbito da pesquisa ou que mesmo fazendo parte do âmbito não tenham sido selecionadas na atividade que de fato exercem; ou ainda empresas cuja sede se encontra em Unidade da Federação diferente daquela na qual é selecionada. Tais empresas são excluídas da amostra; e
- Ao longo da pesquisa: acompanhamento e tratamento das situações de coleta usadas para identificar não resposta total; acompanhamento e tratamento das mudanças de classificação; e acompanhamento e tratamento das empresas com mudança de Unidade da Federação da sede.

As situações de coleta são codificadas de forma a permitir classificar a situação operacional das empresas (em funcionamento, paralisada etc.) no mês e ano de referência da pesquisa, bem como identificar os diferentes tipos de não resposta.

Os códigos e situações de coleta utilizados no controle da amostra da PMC estão apresentados no Quadro 3.

- Expansão normal: consiste em expandir pelo estimador simples os dados coletados ou imputados. Esse tratamento é aplicado às empresas que apresentam situação de coleta 01, 03, 04, 09, 11, 18, 19, 20 ou 21.

Expansão com atribuição de zeros: consiste em atribuir zero à variável que não possui informação e seguir com a expansão normal. Esse tratamento é aplicado às empresas que apresentam situação de coleta 05, 06, 07, 08, 15, 16 ou 17.

Retirada do universo e da amostra: consiste em excluir a empresa da amostra. Aplica-se esse tratamento às empresas que apresentam situação de coleta 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30.

As empresas com situação de coleta 09, 11, 18, 20 e 21 têm seus dados imputados, conforme metodologia apresentada no tópico Crítica e imputação de dados. Essas e as demais situações de coleta apresentadas no quadro anterior dão origem a dois tratamentos que são aplicados na etapa de expansão dos dados, descritos a seguir.

Quadro 3 - Códigos e situações de coleta utilizados no controle da amostra da PMC

Código	Situação de coleta
01	Empresa em operação
03	Empresa paralisada com dados de receita
04	Empresa extinta com dados de receita
05	Empresa paralisada sem dados de receita
06	Empresa extinta sem dados de receita
07	Empresa extinta devido à fusão, etc., sem dados de receita
08	Empresa mudou para atividade não comercial no decorrer da pesquisa
09	Empresa mudou para local ignorado no decorrer da pesquisa
10	Empresa com endereço incompleto ou inexistente no primeiro mês da amostra da pesquisa
11	Empresa impossibilitada de prestar informações (não usar para recusa -> códigos 20 ou 28)
14	Outra - situação a ser definida pelo supervisor geral (código válido somente na entrada de dados)
15	Empresa transferiu-se para o interior da Região Norte no decorrer da pesquisa
16	Empresa mudou para atividade fora do âmbito da PMC no decorrer da pesquisa (manteve atividade comercial)
17	Empresa mudou sua atividade para outra atividade no âmbito da PMC no decorrer da pesquisa
18	Empresa extinta a partir do próximo mês, com CNPJ de ligação e com imputação de dados
19	Empresa extinta a partir do próximo mês, com CNPJ de ligação e com receita da empresa ligada
20	Empresa se recusa a preencher o questionário no decorrer da pesquisa
21	Empresa faltosa, não chegou o questionário (exclusivo da DI)
22	Empresa a ter sua receita imputada até a seleção de uma nova amostra
23	Empresa selecionada em UF que não atua no primeiro mês da pesquisa
24	Empresa mudou para local ignorado, ou é paralisada ou é extinta, desde o primeiro mês da amostra
25	Empresa transferiu-se para o interior da Região Norte no primeiro mês da amostra
26	Empresa com atividade não comercial no primeiro mês da amostra
27	Empresa comercial fora do âmbito da PMC no primeiro mês da amostra
28	Empresa do âmbito da PMC, porém selecionada em outra atividade no primeiro mês da amostra
29	Empresa se recusa a preencher o questionário ou se diz impossibilitada desde o primeiro mês da amostra
30	Empresa nova na amostra

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Indústria.

Expansão da amostra

Na etapa de seleção da amostra da PMC, todas as empresas recebem um peso amostral inicial, dado pela razão entre o tamanho populacional do estrato final e o seu tamanho de amostra correspondente.

Após a primeira fase do controle da amostra, os pesos dos estratos amostrados podem sofrer alterações de forma a incorporar todas as correções decorrentes dessa etapa, quando então um novo peso é calculado para cada empresa, permanecendo com a mesma até uma nova seleção de amostra.

Na expansão da amostra da PMC, é utilizado o estimador simples, a fim de se obterem totais para a variável investigada, sendo todos os cálculos necessários à estimação dos totais de interesse executados independentemente, dentro de cada estrato final.

Doravante, denomina-se estrato final uah ao cruzamento da Unidade da Federação u , da atividade PMC a e do estrato de seleção h .

Assim, o estimador simples para o total da variável de pesquisa r (receita bruta de revenda), em um determinado cruzamento Unidade da Federação *versus* atividade PMC é dado por:

$$\hat{R}_{ua} = \sum_h \sum_j w_{uah} r_{uahj} \begin{cases} u = 1, \dots, 27 \\ a = 1, \dots, 11 \\ h = s_1, \dots, s_k, c, g \\ j = 1, \dots, n_{uah} \end{cases}$$

Onde:

u é cada uma das Unidades da Federação;

a é cada uma das atividades PMC;

k é o número de estratos amostrados;

\hat{R}_{ua} é o estimador do total da variável r na Unidade da Federação u e atividade PMC a ;

N_{uah} é o tamanho populacional no estrato final uah considerado, após a etapa inicial do controle de amostra;

n_{uah} é o número de empresas na amostra, pertencentes ao estrato final uah considerado, após a etapa inicial do controle de amostra;

$w_{uah} = \frac{N_{uah}}{n_{uah}}$ é o peso amostral correspondente ao estrato final uah considerado; e

r_{uahj} é o valor da variável de pesquisa para a empresa j no estrato final uah considerado.

Coleta de dados

Os instrumentos de coleta da PMC são, basicamente, o cadastro de informantes e os questionários da pesquisa.

O cadastro tem por objetivo definir a relação de informantes da pesquisa e servir de apoio aos trabalhos internos de controle.

O questionário em papel contém, já impresso, os dados cadastrais da empresa, inclusive sua classificação CNAE, e investiga a receita bruta de revenda, bem como o número de unidades locais por Unidade da Federação de atuação da empresa. Além da versão em papel, o informante da pesquisa dispõe da versão eletrônica do questionário que é acessada via Internet através da página da PMC, no endereço: <<https://pmc.ibge.gov.br/>>. Nesta versão, a entrada de dados sofre uma crítica, permitindo que os dados sejam gravados isentos de erros de digitação.

As empresas das atividades de Hipermercados e supermercados, Móveis e eletrodomésticos e Veículos, motocicletas, partes e peças, além de informarem o total da receita bruta de revenda, informam também os percentuais em que esse total se distribui pelos seus grupos de produtos.

A coleta das informações é realizada mensalmente, estendendo-se normalmente até o final do mês, seguindo um calendário de coleta previamente definido, disponível no portal do IBGE na Internet, no endereço: <<http://www.ibge.gov.br>>.

Crítica na entrada dos dados

A crítica na entrada dos dados tem como principal objetivo evitar erros de digitação no preenchimento do questionário virtual. Com efeito, verificadas possíveis inconsistências, uma mensagem é automaticamente emitida ao informante, solicitando que corrija ou justifique o dado fornecido.

São exemplos de situações que geram mensagem para o informante:

Preenchimento de número de estabelecimentos, sem preenchimento de valor de receita em uma determinada Unidade da Federação ou vice-versa;

- Diferença significativa entre o número de estabelecimentos ou o valor da receita em uma determinada Unidade da Federação no mês de referência em relação ao mês anterior;
- Ausência de valor de receita na Unidade da Federação da sede da empresa;
- Código da CNAE digitado inválido;
- Informações como o e-mail, o Código de Endereçamento Postal - CEP ou o Código de Discagem Direta a Distância - DDD da unidade de coleta ou da empresa, inválidas;
- Ausência de informações obrigatórias como a descrição da atividade, o nome do responsável pelo preenchimento do questionário, a razão social e o nome fantasia da empresa, entre outras.

Crítica e imputação de dados

As respostas obtidas na pesquisa passam por um processo de crítica e imputação segundo a atividade PMC em que a empresa é classificada.

Se a informação de receita bruta de revenda é considerada fora de um dado intervalo de aceitação ou não é coletada até a data-limite para o cálculo dos indicadores, seu valor é imputado. O processo de imputação considera a mediana, por atividade PMC, da variação dos valores da receita bruta de revenda informados pelas empresas selecionadas para a pesquisa, no mês de referência, em relação aos valores declarados pelas mesmas empresas no mês anterior. Multiplica-se esta variação à receita bruta de revenda informada no mês anterior.

A crítica de dados da pesquisa é realizada mensalmente por meio das análises de microdados e agregados.

A crítica de agregados consiste basicamente na busca de índices que possam ser considerados atípicos na amostra. Essa avaliação é feita analisando-se graficamente o histórico dos índices de receita nominal/volume da pesquisa por Unidades de Federação e atividades PMC.

A crítica de microdados consiste na detecção de empresas com receitas atípicas pertencentes à amostra da PMC. O método utilizado para definir o intervalo de aceitação da informação é o desenvolvido por Hidiroglou e Berthelot (1986), para o Statistics Canada. Esse método indica, mensalmente, as empresas com dados atípicos em cada atividade da pesquisa. Deve-se destacar que o algoritmo é aplicado tanto nas variações de receita observadas no mês corrente contra o mês anterior, como nas variações de receita observadas no mês corrente contra o mesmo mês no ano anterior.

Os passos para detecção de dados atípicos por meio da técnica de Hidiroglou e Berthelot (1986) são dados a seguir. As etapas são apresentadas para a crítica entre mês de referência e mês anterior ($t/t-1$). Para a crítica entre mês de referência e mesmo mês do ano anterior ($t/t-12$), as etapas são feitas de forma análoga:

1) Calcula-se a razão entre a receita expandida do mês de referência e a receita expandida do mês anterior para cada empresa:

$$\Delta_{uahj}^{t-1} = \frac{\hat{R}_{uahj}^t}{\hat{R}_{uahj}^{t-1}} \left\{ \begin{array}{l} u = 1, \dots, 27 \\ a = 1, \dots, 11 \\ h = s_1, \dots, s_k, c, g \\ j = 1, \dots, n_{uah} \end{array} \right.$$

Onde:

u é cada uma das Unidades da Federação;

a é cada uma das atividades PMC;

\hat{R}_{uahj}^t é a receita expandida da j -ésima empresa na Unidade da Federação u , na atividade PMC a , no estrato h e no tempo t ; e

\hat{R}_{uahj}^{t-1} é a receita expandida da j -ésima empresa na Unidade da Federação u , na atividade PMC a , no estrato h e no tempo $t-1$.

2) Calcula-se a distância entre de Δ_{uahj}^{t-1} e a mediana de Δ_{uahj}^{t-1} na atividade a :

$$S_{uahj}^{t-1} = \begin{cases} 1 - \frac{\Delta_a^{med}}{\Delta_{uahj}^{t-1}} & \text{se } R_{uahj}^{t-1} < R_a^{med} \\ \frac{\Delta_{uahj}^{t-1}}{\Delta_a^{med}} - 1 & \text{caso contrário} \end{cases}$$

Onde:

Δ_a^{med} é a mediana de Δ_{uahj}^{t-1}

3) Calcula-se a estatística E_{uahj}^{t-1}

$$E_{uahj}^{t-1} = S_{uahj}^{t-1} \cdot \{\max(\hat{R}_{uahj}^t, \hat{R}_{uahj}^{t-1})\}^u$$

Onde:

u é o parâmetro que pode assumir os valores: $0 \leq u \leq 1$. O valor adotado neste caso é 0,5.

4) Calculam-se D_a^{Q1} e D_a^{Q3} :

$$D_a^{Q1} = \max\{E_a^{med} - E_a^{Q1} | A \cdot E_a^{med} |\}$$

$$D_a^{Q3} = \max\{E_a^{med} - E_a^{Q3} | A \cdot E_a^{med} |\}$$

Onde:

E_a^{med} é o valor da mediana da estatística E_{uahj}^{t-1} na atividade a ;

E_a^{Q1} é o primeiro quartil da estatística E_{uahj}^{t-1} ;

E_a^{Q3} é o terceiro quartil da estatística E_{uahj}^{t-1} ; e

$A = 0,05$.

5) As empresas que não estão compreendidas no intervalo de aceitação de sua respectiva atividade PMC são classificadas como *outliers*. O intervalo de aceitação de cada atividade é encontrado da seguinte forma:

$$\{E_a^{med} - c \cdot D_a^{Q1}, E_a^{med} + c \cdot D_a^{Q3}\}$$

Onde:

c é uma constante que determina o tamanho do intervalo aceitável. Na PMC, considera-se o valor de $c = 24$.

Após a etapa de crítica e imputação de dados, seguem-se os procedimentos de cálculo das estimativas dos totais da receita bruta de revenda a preços correntes e a preços constantes.

Estimação dos totais

O acompanhamento mensal do comércio varejista é feito com base em dois conjuntos de indicadores – varejo e varejo ampliado – construídos a partir das estimativas dos totais da receita bruta de revenda das empresas investigadas, agrupadas de acordo com as atividades PMC descritas anteriormente, por Unidades da Federação e para o Brasil.

Os indicadores são elaborados considerando-se as estimativas tanto em valores a preços correntes (indicadores nominais) quanto em valores a preços constantes (indicadores de volume). Os indicadores de volume são obtidos por meio de um deflator específico construído a partir da reponderação do IPCA, aplicado às estimativas em valores a preços correntes da receita bruta de revenda das empresas investigadas. O cálculo dos indicadores requer, pois, a estimativa dos totais das receitas brutas de revenda a preços correntes e a preços constantes para cada um dos níveis de divulgação dos índices.

Totais da receita bruta de revenda a preços correntes

As estimativas dos totais da receita bruta de revenda a preços correntes, a serem utilizadas no cálculo dos indicadores da PMC, são obtidas independentemente para cada um dos estratos finais, que são compostos pelas empresas pertencentes ao cruzamento da Unidade da Federação (u) com a atividade PMC (a) e com o estrato de seleção (h).

Para cada uma das 27 Unidades da Federação da pesquisa, em cada uma das 11 atividades PMC e em cada um dos três estratos de seleção, em um dado tempo t , tem-se:

$$\hat{R}_{ua}^t = \sum_h \sum_j w_{uah} r_{uahj}^t \left\{ \begin{array}{l} u = 1, \dots, 27 \\ a = 1, \dots, 11 \\ h = s_1, \dots, s_k, c, g \\ j = 1, \dots, n_{uah} \end{array} \right.$$

Onde:

u é cada uma das Unidades da Federação;

a é cada uma das atividades PMC;

k é o número de estratos amostrados;

\hat{R}_{ua}^t é o estimador do total da receita bruta de revenda a preços correntes na Unidade da Federação u , atividade PMC a , no tempo t ;

w_{uah} é o peso amostral do estrato final uah ;

r_{uahj}^t é a receita bruta de revenda da empresa j pertencente ao estrato final uah no tempo t ; e

n_{uah} é o número de empresas pertencentes ao estrato final uah .

Os totais estimados da receita bruta de revenda a preços correntes são calculados para os dois conjuntos de atividades (varejo e varejo ampliado), em quatro detalhamentos de agregação cada um: Brasil e por atividade PMC; Unidades da Federação; e para um subconjunto de Unidades da Federação, por atividade PMC.

Tais estimativas são obtidas a partir dos estimadores apresentados a seguir:

\hat{R}^t é o estimador do total da receita bruta de revenda a preços correntes em nível Brasil, no tempo t :

$$\hat{R}^t = \sum_u \sum_a \hat{R}_{ua}^t \begin{cases} u = 1, \dots, 27 \\ a = 1, \dots, 11 \\ h = s_1, \dots, s_k, c, g \\ j = 1, \dots, n_{uah} \end{cases}$$

\hat{R}_a^t é o estimador do total da receita bruta de revenda a preços correntes da atividade PMC a , no tempo t :

$$\hat{R}_a^t = \sum_u \hat{R}_{ua}^t \begin{cases} u = 1, \dots, 27 \\ a = 1, \dots, 11 \end{cases}$$

\hat{R}_u^t é o estimador do total da receita bruta de revenda a preços correntes na Unidade da Federação u , no tempo t :

$$\hat{R}_u^t = \sum_a \hat{R}_{ua}^t$$

Onde:

u é o número de Unidades da Federação;

a é o número de atividades;

k é o número de estratos amostrados;

$\hat{R}_{u'a}^t$ é o estimador do total da receita bruta de revenda a preços correntes na Unidade da Federação u' e na atividade PMC a , no tempo t ; e

u' é um elemento do subconjunto U' composto por 12 Unidades da Federação: Ceará, Pernambuco, Bahia, Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Santa Catarina, Rio Grande do Sul, Goiás e Distrito Federal.

Deflatores da pesquisa

Os índices de preços aplicados ao Sistema de Índices do Comércio Varejista (para a deflação das receitas nominais) são derivados do IPCA mensal para as atividades PMC de 1 a 11 e do Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil - SINAPI, somente para a atividade 11 (Material de construção), ambos pesquisados e divulgados pelo IBGE. Aos itens PMC associaram-se os itens do IPCA que melhor representassem o comportamento de preços de cada grupo de produtos e/ou classes da CNAE que compõem uma atividade PMC.

Sendo o IPCA definido somente para nove Regiões Metropolitanas, além do Distrito Federal e do Município de Goiânia, seus valores foram utilizados para deflacionar a receita bruta de revenda dos respectivos estados e do conjunto das demais Unidades da Federação para os quais não se dispunha dessas informações. O Quadro 4 define a correspondência estabelecida entre as Unidades da Federação e as regiões do IPCA de aplicação.

O SINAPI fornece índices de preços de material de construção específicos para cada Unidade da Federação.

Quadro 4 - Unidades da Federação e origem regional do IPCA ampliado

Unidades da Federação	Região do IPCA
RO, AC, AM, RR, PA e AP	Metropolitana de Belém
TO, MS, MT e GO	Goiânia
MA, PI, CE e RN	Metropolitana de Fortaleza
PB, PE, AL e SE	Metropolitana de Recife
BA	Metropolitana de Salvador
MG	Metropolitana de Belo Horizonte
ES e RJ	Metropolitana do Rio de Janeiro
SP	Metropolitana de São Paulo
PR e SC	Metropolitana de Curitiba
RS	Metropolitana de Porto Alegre
DF	Distrito Federal

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Indústria.

Um maior detalhamento das atividades PMC é adotado de maneira a tornar o deflacionamento mais consistente. Esse detalhamento é definido por meio dos grupos de produtos e classes da CNAE para as atividades PMC Hipermercados e supermercados e Veículos, motocicletas, partes e peças; e classes da CNAE para as

demais atividades. Esse detalhamento é denominado itens PMC (*p*). Aos itens PMC associaram-se os itens do IPCA que melhor representam o comportamento de preços de cada grupo de produtos e/ou classes da CNAE que compõem uma atividade PMC, conforme definido no Quadro 5.

Quadro 5 - Associação das atividades da PMC aos itens do IPCA

Atividades da PMC	CNAE da PMC	Grupo de produto	Itens do IPCA
1-Combustíveis e lubrificantes	4731-8	-	IPCA (cód. 5104)
	4732-6	-	IPCA (cód. 5102007)
2-Hipermercados e supermercados	4711-3	Alimentos	IPCA (cód. 11)
		Consumo pessoal	IPCA (cód. 63)
		Consumo residencial	IPCA (cód. 2104)
		Outros	IPCA (cód: IG)
3-Produtos alimentícios, bebidas e fumo	4712-1	-	IPCA (cód. 11)
	4729-6	-	IPCA (cód. 11)
			IPCA (cód. 7202)
	4721-1	-	IPCA (cód. 1111)
			IPCA (cód. 1112)
	4722-9	-	IPCA (cód. 1201061)
			IPCA (cód. 1107)
	4723-7	-	IPCA (cód. 1108)
			IPCA (cód. 1114)
	4724-5	-	IPCA (cód. 1114)
IPCA (cód. 1103)			
IPCA (cód. 1105)			
4- Tecidos, vestuário e calçados	4755-5	-	IPCA (cód. 1106)
	4781-4	-	IPCA (cód. 4401)
	4782-2	-	IPCA (cód. 41)
5- Móveis e eletrodomésticos	4753-9	-	IPCA (cód. 42)
	4756-3	-	IPCA (cód. 32)
			IPCA (cód. 7201010)
	4759-8	-	IPCA (cód. 3102)
	4762-8	-	IPCA (cód. 7201002)
			IPCA (cód. 3101)
4754-7	-	IPCA (cód. 3102)	
6- Artigos farmacêuticos, médicos, ortopédicos, perfumaria e cosméticos	4771-7	-	IPCA (cód. 6101)
	4772-5	-	IPCA (cód. 6301)
	4773-3	-	IPCA (cód. 6201006)
7-Equipamentos e Material para	4751-2	-	IPCA (cód. 3202028)

escritório, informática e comunicação	4752-1	-	IPCA (cód. 9101019)
8-Livros, jornais, revistas e papelaria	4761-0	-	IPCA (cód: 8102005)
			IPCA (cód: 8102001)
			IPCA (cód: 8102004)
			IPCA (cód: 8103)
9-Outros artigos de uso pessoal e doméstico	4713-0	-	IPCA (cód: 1104)
			IPCA (cód: 1112003)
			IPCA (cód: 3102)
			IPCA (cód: 3103)
			IPCA (cód: 32)
			IPCA (cód: 41)
			IPCA (cód: 42)
	IPCA (cód: 63)		
	4774-1		IPCA (cód: 6102)
	4783-1	-	IPCA (cód: 4301002)
			IPCA (cód: 4301004)
	4789-0		IPCA (cód: IG)
	4757-1		IPCA (cód: IG)
4763-3	-	IPCA (cód: 7201019)	
		IPCA (cód: 7201023)	
10-Veículos, motocicletas, partes e peças	4511-1	Veículos novos	IPCA (cód: 5102001)
		Veículos usados	IPCA (cód: 5102020)
		Partes e peças	IPCA (cód: 5102009)
			IPCA (cód: 5102010)
	4530-7	Veículos novos	IPCA (cód: 5102001)
		Veículos usados	IPCA (cód: 5102020)
		Partes e peças	IPCA (cód: 5102009)
			IPCA (cód: 5102010)
	4541-2	Veículos novos	IPCA (cód: 5102053)
		Veículos usados	IPCA (cód: 5102053)
		Partes e peças	IPCA (cód: 5102009)

			IPCA (cód: 5102010)
11-Atacado e varejo de material de construção	4671-1	-	SINAPI (cód: IG)
	4672-9	-	SINAPI (cód: IG)
	4673-7	-	SINAPI (cód: IG)
	4674-5	-	SINAPI (cód: IG)
	4679-6	-	SINAPI (cód: IG)
	4741-5	-	IPCA (cód: 2103009)
			IPCA (cód: 2103014)
	4742-3	-	IPCA (cód: 2103008)
	4743-1	-	IPCA (cód: 2103)
	4744-0	-	IPCA (cód: 2103005)
			IPCA (cód: 2103032)
IPCA (cód: 2103039)			
IPCA (cód: 2103040)			
IPCA (cód: 2103041)			
12-Móveis	4753-9	-	IPCA (cód. 3101)
			IPCA (cód. 3102)
	4756-3	-	IPCA (cód. 3102)
	4759-8	-	IPCA (cód. 3101)
			IPCA (cód. 3102)
	4762-8	-	IPCA (cód. 3102)
	4754-7	-	IPCA (cód. 3101)
IPCA (cód. 3102)			
13-Eletrodomésticos	4753-9	-	IPCA (cód. 32)
	4756-3	-	IPCA (cód. 7201010)
	4759-8	-	IPCA (cód. 32)
	4762-8	-	IPCA (cód. 7201002)
	4754-7	-	IPCA (cód. 32)

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Indústria.

Os preços do mês de julho do ano base são adotados para referência das receitas brutas de revenda a preços constantes (índice de preços específicos de julho do ano base = 1). O deflator PMC, para uma dada Unidade da Federação u , atividade PMC a e item PMC p , em um dado tempo de referência t , é obtido pelo encadeamento dos itens do IPCA associados de julho do ano base até o tempo t , segundo:

$$D_{uap}^t = \left\{ \begin{array}{l} \prod_{i=t+1}^7 \frac{1}{IPCA_{uap}^i} , \quad \text{se } t \leq 6 \\ 1 , \quad \text{se } t = 7 \\ \prod_{i=8}^t IPCA_{uap}^i , \quad \text{se } t \geq 8 \end{array} \right\}$$

Onde:

D_{uap}^t é o deflator PMC, aplicado às estimativas dos totais das receitas brutas de revenda das empresas da Unidade da Federação u , atividade PMC a , item PMC p , no tempo t ; e

$IPCA_{uap}^i$ é o índice do IPCA mensal associado ao item PMC p , da atividade a , segundo a Unidade da Federação u , no tempo $t = i$.

Totais da receita bruta de revenda deflacionada

As estimativas dos totais da receita bruta de revenda a preços constantes são calculadas deflacionando-se os totais estimados da receita bruta de revenda a preços correntes. Os deflatores PMC são definidos por atividade e item PMC, segundo as Unidades da Federação, conforme os Quadros 4 e 5. O deflacionamento implica a necessidade de obtenção das estimativas dos totais da receita bruta de revenda neste nível. Para tanto, as empresas das atividades Produtos alimentícios, bebidas e fumo, Móveis e eletrodomésticos e Hipermercados e supermercados (+) Produtos alimentícios, bebidas e fumo têm suas receitas brutas de revenda, por Unidade da Federação, distribuídas de acordo com os percentuais declarados em seus grupos de produtos.

Assim, o total estimado da receita bruta de revenda a preços correntes para cada um dos itens PMC, associados a uma atividade PMC, por Unidade da Federação, em um dado tempo t , é dado por:

$$\hat{R}_{uap}^t = \sum_h \sum_j w_{uah} r_{uahjp}^t \left\{ \begin{array}{l} u = 1, \dots, 27 \\ a = 1, \dots, 11 \\ h = s_1, \dots, s_k, c, g \\ j = 1, \dots, n_{uah} \\ P \in P_a \end{array} \right.$$

Onde:

u é cada uma das Unidades da Federação;

a é cada uma das atividades PMC;

k é o número de estratos amostrados;

\hat{R}_{uap}^t é o estimador do total da receita bruta de revenda a preços correntes correspondente a uma dada Unidade da Federação u , atividade PMC a e item PMC p ;

w_{uah} é o peso amostral correspondente ao estrato final uah ;

r_{uahjp}^t é o total da receita bruta de revenda da empresa j , correspondente ao item PMC p , no estrato final uah ; e

n_{uah} é o número de empresas no estrato final uah .

Os totais estimados da receita bruta de revenda a preços constantes são definidos, então, de forma semelhante à dos totais a preços correntes, em nível Brasil, atividade PMC; e em nível de Unidade da Federação e para o subconjunto de 12 Unidades da Federação u' , definido anteriormente, por atividade PMC.

$$R\hat{D}^t = \sum_u \sum_a \sum_p \frac{\hat{R}_{uap}^t}{D_{uap}^t} \begin{cases} u = 1, \dots, 27 \\ a = 1, \dots, 11 \\ P \in P_a \end{cases}$$

Onde:

$R\hat{D}^t$ é o estimador do total da receita bruta de revenda deflacionada, em nível Brasil, no tempo t , a preços de julho do ano base;

D_{uap}^t é o deflator PMC associado ao total da receita bruta de revenda da Unidade da Federação u , atividade PMC a e item PMC p , no tempo t ;

u é cada uma das Unidades da Federação;

a é cada uma das atividades PMC; e

P_a é o conjunto de itens PMC correspondentes à atividade PMC a .

Esta estimativa é calculada para cada uma das 12 atividades PMC consideradas na pesquisa:

$$R\hat{D}_a^t = \sum_u \sum_p \frac{\hat{R}_{uap}^t}{D_{uap}^t} \begin{cases} u = 1, \dots, 27 \\ a = 1, \dots, 11 \\ P \in P_a \end{cases}$$

Onde:

$R\hat{D}_a^t$ é o estimador do total da receita bruta de revenda deflacionada da atividade PMC a , no tempo t .

Esta estimativa é calculada para cada uma das 27 Unidades da Federação consideradas na pesquisa:

$$R\hat{D}_u^t = \sum_a \sum_p \frac{\hat{R}_{uap}^t}{D_{uap}^t} \begin{cases} u = 1, \dots, 27 \\ a = 1, \dots, 11 \\ P \in P_a \end{cases}$$

Onde:

$R\hat{D}_u^t$ é o estimador do total da receita bruta de revenda deflacionada para a Unidade da Federação u , no tempo t .

Esta estimativa é calculada para o subconjunto U' de 12 Unidades da Federação já definido anteriormente, por atividade PMC:

Onde:

$R\hat{D}_{u'a}^t$ é o estimador do total da receita bruta de revenda deflacionada para a Unidade da Federação u' , na atividade PMC a , no tempo t .

$$R\hat{D}_{u'a}^t = \sum_p \frac{\hat{R}_{u'ap}^t}{D_{u'ap}^t} \quad \begin{cases} u = 1, \dots, 12 \\ a = 1, \dots, 11 \\ P \in P_a \end{cases}$$

Base de cálculo para os índices: estimativa da média mensal dos totais da receita bruta de revenda do ano base

A estimativa dos totais da receita bruta de revenda, adotada como referência da série temporal dos números-índice, é a média das estimativas dos totais de receitas brutas de revenda mensais, do ano base, a preços correntes, para os índices nominais, e a preços de julho do ano base, para os índices de volume.

As estimativas são definidas em todos os níveis descritos anteriormente, isto é, para os dois conjuntos de atividades (varejo e varejo ampliado), para o Brasil, a atividade PMC, a Unidade da Federação e um subconjunto de Unidades da Federação, por atividade PMC. A média mensal utilizada é a aritmética simples, definida como 1/12 da soma das estimativas dos totais de receitas brutas de revenda, dos meses de janeiro a dezembro do ano base.

Estimadores da média mensal nominal

$R\hat{M}^{t=0}$ é o estimador da média mensal dos totais da receita bruta de revenda do ano base 0, em nível Brasil:

$$R\hat{M}_a^{t=0} = \frac{\sum_t \hat{R}_a^t}{12}, \quad t = 1, \dots, 12$$

$R\hat{M}_a^{t=0}$ é o estimador da média mensal dos totais da receita bruta de revenda do ano base 0, para a atividade PMC a :

$$R\hat{M}_a^{t=0} = \frac{\sum_t \hat{R}_a^t}{12}, \quad t = 1, \dots, 12$$

$R\hat{D}^t$ é o estimador do total da receita bruta de revenda deflacionada, em nível Brasil, no tempo t , a preços de julho do ano base 0:

$$R\widehat{M}^{t=0} = \frac{\sum_t R\widehat{D}^t}{12}, t = 1, \dots, 12$$

$R\widehat{D}_a^t$ é o estimador do total da receita bruta de revenda deflacionada para a atividade PMC a , no tempo t .

Esta estimativa é calculada para cada uma das 27 Unidades da Federação:

$$R\widehat{M}_u^{t=0} = \frac{\sum_t R\widehat{D}_u^t}{12}, t = 1, \dots, 12$$

Onde:

$R\widehat{M}_u^{t=0}$ é o estimador da média mensal dos totais da receita bruta de revenda do ano base 0, para a Unidade da Federação u ; e

$R\widehat{D}_u^t$ é o estimador do total da receita bruta de revenda deflacionada para a Unidade da Federação u , no tempo t .

Esta estimativa é calculada para o subconjunto U' de 12 Unidades da Federação, já definido anteriormente, por atividade PMC:

$$R\widehat{M}_{u'a}^{t=0} = \frac{\sum_t R\widehat{D}_{u'a}^t}{12}, t = 1, \dots, 12$$

Onde:

$R\widehat{M}_{u'a}^{t=0}$ é o estimador da média mensal dos totais da receita bruta de revenda do ano base 0, para o cruzamento da Unidade da Federação u' com a atividade PMC a ; e

$R\widehat{D}_{u'a}^t$ é o estimador do total da receita bruta de revenda deflacionada para o cruzamento da Unidade da Federação u' com a atividade PMC a , no tempo t .

Estimadores da média mensal de volume

$R\widehat{M}^{t=0}$ é o estimador da média mensal de volume dos totais da receita bruta de revenda deflacionada do ano base 0, para o Brasil:

$$R\widehat{M}^{t=0} = \frac{\sum_t R\widehat{D}^t}{12}, t = 1, \dots, 12$$

$R\widehat{M}_a^{t=0}$ é o estimador da média mensal de volume dos totais da receita bruta de revenda deflacionada do ano base 0, para a atividade PMC a :

$$R\widehat{M}_a^{t=0} = \frac{\sum_t R\widehat{D}_a^t}{12}, t = 1, \dots, 12$$

$R\widehat{M}V_u^{t=0}$ é o estimador da média mensal de volume dos totais da receita bruta de revenda deflacionada do ano base 0, para a Unidade da Federação u :

$$R\widehat{M}V_u^{t=0} = \frac{\sum_t R\widehat{D}_u^t}{12}, \quad t = 1, \dots, 12$$

$R\widehat{M}V_{u\alpha}^{t=0}$ é o estimador da média mensal de volume dos totais da receita bruta de revenda deflacionada do ano base 0, para o cruzamento da Unidade da Federação u' com a atividade PMC α :

$$R\widehat{M}V_{u\alpha}^{t=0} = \frac{\sum_t R\widehat{D}_{u\alpha}^t}{12}, \quad t = 1, \dots, 12$$

Sistema de indicadores

O desempenho do comércio varejista é medido por meio dos índices nominais e de volume, obtidos a partir das receitas brutas de revenda das empresas pesquisadas. Os dois conjuntos de índices são calculados para o comércio varejista e para o comércio varejista ampliado.

Índices nominais

São índices que relacionam, no tempo, as receitas brutas de revenda a preços correntes. Calculam-se os seguintes índices nominais: o índice nominal base fixa, o índice nominal mensal, o índice nominal acumulado no trimestre, o índice nominal acumulado no ano e o índice nominal acumulado 12 meses.

Índice nominal base fixa

Esse índice compara a receita bruta de revenda do mês, a preços correntes, com a média mensal da receita bruta de revenda no ano base, sendo calculado em quatro níveis: Brasil, atividade, Unidade da Federação e para o subconjunto U' de 12 Unidades da Federação, já definido anteriormente, por atividade PMC.

$$I\widehat{N}BF^t = \frac{\widehat{R}^t}{R\widehat{M}^{t=0}} * 100$$

Onde:

$I\widehat{N}BF^t$ é o estimador do índice nominal base fixa do comércio varejista, em nível Brasil, no tempo t ;

\hat{R}^t é o estimador do total da receita bruta de revenda a preços correntes, em nível Brasil, no tempo t ; e

$\widehat{RM}^{t=0}$ é o estimador da média mensal dos totais da receita bruta de revenda no ano base, em nível Brasil.

Este índice é estimado para cada uma das atividades PMC:

$$\widehat{INBF}_a^t = \frac{\hat{R}_a^t}{\widehat{RM}_a^{t=0}} * 100$$

Onde:

\widehat{INBF}_a^t é o estimador do índice nominal base fixa do comércio varejista, para a atividade PMC a , no tempo t ;

\hat{R}_a^t é o estimador do total da receita bruta de revenda a preços correntes, para a atividade PMC a , no tempo t ; e

$\widehat{RM}_a^{t=0}$ é o estimador da média mensal dos totais da receita bruta de revenda no ano base, para a atividade a .

Este índice é estimado para cada uma das 27 Unidades da Federação:

$$\widehat{INBF}_{u'}^t = \frac{\hat{R}_{u'}^t}{\widehat{RM}_{u'}^{t=0}} * 100$$

Onde:

$\widehat{INBF}_{u'}^t$ é o estimador do índice nominal base fixa do comércio varejista, para a Unidade da Federação u' , no tempo t ;

$\hat{R}_{u'}^t$ é o estimador do total da receita bruta de revenda a preços correntes, para a Unidade da Federação u' , no tempo t ; e

$\widehat{RM}_{u'}^{t=0}$ é o estimador da média mensal dos totais da receita bruta de revenda no ano base, para a Unidade da Federação u' .

Este índice é estimado para o subconjunto U' de 12 Unidades da Federação, já definido anteriormente, por atividade PMC:

$$\widehat{INBF}_{u'a}^t = \frac{\hat{R}_{u'a}^t}{\widehat{RM}_{u'a}^{t=0}} * 100$$

Onde:

$\widehat{INBF}_{u,a}^t$ é o estimador do índice nominal base fixa do comércio varejista, para a Unidade da Federação u , no tempo t ;

$\widehat{R}_{u,a}^t$ é o estimador do total da receita bruta de revenda a preços correntes, para a Unidade da Federação u' , no tempo t ; e

$\widehat{RM}_{u,a}^{t=0}$ é o estimador da média mensal dos totais da receita bruta de revenda no ano base, para a Unidade da Federação u .

Índice nominal mensal

Esse índice compara a receita bruta de revenda do mês, a preços correntes, com a receita do mesmo mês do ano anterior, sendo calculado em quatro níveis: Brasil, atividade, Unidade da Federação e para o subconjunto U' de 12 Unidades da Federação, já definido anteriormente, por atividade PMC.

$$I\widehat{NM}^t = \frac{\widehat{R}^t}{\widehat{R}^{t-12}} * 100, \quad t \geq 13$$

Onde:

$I\widehat{NM}^t$ é o estimador do índice nominal mensal do comércio varejista, em nível Brasil, no tempo t ;

\widehat{R}^t é o estimador do total da receita bruta de revenda a preços correntes, em nível Brasil, no tempo t ; e

\widehat{R}^{t-12} é o estimador do total da receita bruta de revenda a preços correntes, em nível Brasil, no tempo $t-12$.

Este índice é estimado para cada uma das 11 atividades PMC:

$$I\widehat{NM}_a^t = \frac{\widehat{R}_a^t}{\widehat{R}_a^{t-12}} * 100, \quad t \geq 13$$

Onde:

$I\widehat{NM}_a^t$ é o estimador do índice nominal mensal do comércio varejista, para a atividade PMC a , no tempo t ;

\widehat{R}_a^t é o estimador do total da receita bruta de revenda a preços correntes, para a atividade PMC a , no tempo t ; e

\widehat{R}_a^{t-12} é o estimador do total da receita bruta de revenda a preços correntes, para a atividade PMC a , no tempo $t-12$.

Este índice é estimado para cada uma das 27 Unidades da Federação:

$$I\hat{N}M_u^t = \frac{\hat{R}_u^t}{\hat{R}_u^{t-12}} * 100, t \geq 13$$

Onde:

$I\hat{N}M_u^t$ é o estimador do índice nominal mensal do comércio varejista, para a Unidade da Federação u , no tempo t ;

\hat{R}_u^t é o estimador do total da receita bruta de revenda a preços correntes, para a Unidade da Federação u , no tempo t ; e

\hat{R}_u^{t-12} é o estimador do total da receita bruta de revenda a preços correntes, para a Unidade da Federação u , no tempo $t-12$.

Este índice é estimado para o subconjunto U' de 12 Unidades da Federação, já definido anteriormente, por atividade PMC:

$$I\hat{N}M_{u'a}^t = \frac{\hat{R}_{u'a}^t}{\hat{R}_{u'a}^{t-12}} * 100, t \geq 13$$

Onde:

$I\hat{N}M_{u'a}^t$ é o estimador do índice nominal mensal do comércio varejista para o cruzamento da Unidade da Federação u' com a atividade PMC a , no tempo t ;

$\hat{R}_{u'a}^t$ é o estimador do total da receita bruta de revenda a preços correntes, para o cruzamento da Unidade da Federação u' com a atividade PMC a , no tempo t ; e

$\hat{R}_{u'a}^{t-12}$ é o estimador do total da receita bruta de revenda a preços correntes, para o cruzamento da Unidade da Federação u' com a atividade PMC a , no tempo $t-12$.

Índice acumulado no ano nominal

Esse índice compara o índice de base fixa nominal acumulado no ano com o de igual período no ano anterior.

Antes de apresentar as fórmulas dos cálculos, é necessário lembrar que o tempo t é qualquer combinação ano/mês. Logo, serão consideradas as seguintes variáveis:

m = mês do tempo t ;

a = ano do tempo t .

Para o Brasil, o índice estimado é:

$$I\hat{A}AN^t = \left(\frac{I\hat{B}FN^{jan/a} + \dots + I\hat{B}FN^{m/a}}{I\hat{B}FN^{jan/(a-1)} + \dots + I\hat{B}FN^{m/(a-1)}} - 1 \right) \times 100$$

Onde:

$I\hat{A}AN^t$ é o estimador do índice acumulado no ano nominal do comércio varejista, em nível Brasil, no tempo t ;

$I\hat{B}FN^{jan/a} + \dots + I\hat{B}FN^{\frac{m}{a}}$ é o somatório dos índices base fixa nominal entre janeiro e o mês m do ano a , em nível Brasil;

$I\hat{B}FN^{jan/(a-1)} + \dots + I\hat{B}FN^{m/(a-1)}$ é o somatório dos índices base fixa nominal entre janeiro e o mês m do ano $a-1$, em nível Brasil;

Para cada Unidade da Federação, o índice estimado é:

$$I\hat{A}AN_u^t = \left(\frac{I\hat{B}FN_u^{jan/a} + \dots + I\hat{B}FN_u^{m/a}}{I\hat{B}FN_u^{jan/(a-1)} + \dots + I\hat{B}FN_u^{m/(a-1)}} - 1 \right) \times 100$$

Onde:

$I\hat{A}AN_u^t$ é o estimador do índice acumulado no ano nominal do comércio varejista, na Unidade da Federação u , no tempo t ;

$I\hat{B}FN_u^{jan/a} + \dots + I\hat{B}FN_u^{\frac{m}{a}}$ é o somatório dos índices base fixa nominal entre janeiro e o mês m do ano a , na Unidade da Federação u ;

$I\hat{B}FN_u^{jan/(a-1)} + \dots + I\hat{B}FN_u^{\frac{m}{a-1}}$ é o somatório dos índices base fixa nominal entre janeiro e o mês m do ano $a-1$, na Unidade da Federação u ;

Para cada atividade de divulgação, o índice estimado é:

$$I\hat{A}AN_d^t = \left(\frac{I\hat{B}FN_d^{jan/a} + \dots + I\hat{B}FN_d^{m/a}}{I\hat{B}FN_d^{jan/(a-1)} + \dots + I\hat{B}FN_d^{m/(a-1)}} - 1 \right) \times 100$$

Onde:

$I\hat{A}AN_d^t$ é o estimador do índice acumulado no ano nominal do comércio varejista, na atividade de divulgação d , no tempo t ;

$I\hat{B}FN_d^{jan/a} + \dots + I\hat{B}FN_d^{\frac{m}{a}}$ é o somatório dos índices base fixa nominal entre janeiro e o mês m do ano a , na atividade de divulgação d ;

$I\hat{B}FN_d^{jan/(a-1)} + \dots + I\hat{B}FN_d^{\frac{m}{a-1}}$ é o somatório dos índices base fixa nominal entre janeiro e o mês m do ano $a-1$, na atividade de divulgação d ;

Para cada cruzamento entre Unidade da Federação e atividade de divulgação, o índice estimado é:

$$I\hat{A}N_{ud}^t = \left(\frac{I\hat{B}FN_{ud}^{jan/a} + \dots + I\hat{B}FN_{ud}^{m/a}}{I\hat{B}FN_{ud}^{jan/(a-1)} + \dots + I\hat{B}FN_{ud}^{m/(a-1)}} - 1 \right) \times 100$$

Onde:

$I\hat{A}N_{ud}^t$ é o estimador do índice acumulado no ano nominal do comércio varejista, na Unidade da Federação u , atividade de divulgação d , no tempo t ;

$I\hat{B}FN_{ud}^{jan/a} + \dots + I\hat{B}FN_{ud}^{\frac{m}{a}}$ é o somatório dos índices base fixa nominal entre janeiro e o mês m do ano a , na Unidade da Federação u , atividade de divulgação d ;

$I\hat{B}FN_{ud}^{jan/(a-1)} + \dots + I\hat{B}FN_{ud}^{\frac{m}{a-1}}$ é o somatório dos índices base fixa nominal entre janeiro e o mês m do ano $a-1$, na Unidade da Federação u , atividade de divulgação d ;

Índice acumulado 12 meses nominal

Esse índice compara o índice de base fixa nominal acumulado nos últimos 12 meses com o acumulado dos 12 meses imediatamente anteriores.

Para o Brasil, o índice estimado é:

$$I\hat{A}\hat{N}12^t = \left(\frac{\sum_{i=t-11}^t I\hat{B}FN^i}{\sum_{j=t-23}^{t-12} I\hat{B}FN^j} - 1 \right) \times 100$$

Onde:

$I\hat{A}\hat{N}12^t$ é o estimador do índice acumulado 12 meses nominal do comércio varejista, em nível Brasil, no tempo t ;

$\sum_{i=t-11}^t I\hat{B}FN^i$ é o somatório dos índices base fixa nominal entre o tempo t e $t-11$, em nível Brasil.

$\sum_{j=t-23}^{t-12} I\hat{B}FN^j$ é o somatório dos índices base fixa nominal entre o tempo $t-12$ e $t-23$, em nível Brasil.

Para cada Unidade da Federação, o índice estimado é:

$$IA\hat{N}12_u^t = \left(\frac{\sum_{i=t-11}^t I\hat{B}FN_u^i}{\sum_{j=t-23}^{t-12} I\hat{B}FN_u^j} - 1 \right) \times 100$$

Onde:

$IA\hat{N}12_u^t$ é o estimador do índice acumulado 12 meses nominal do comércio varejista, na Unidade da Federação u , no tempo t ;

$\sum_{i=t-11}^t I\hat{B}FN_u^i$ é o somatório dos índices base fixa nominal entre o tempo t e $t-11$, na Unidade da Federação u .

$\sum_{j=t-23}^{t-12} I\hat{B}FN_u^j$ é o somatório dos índices base fixa nominal entre o tempo $t-12$ e $t-23$, na Unidade da Federação u .

Para cada atividade de divulgação, o índice estimado é:

$$IA\hat{N}12_d^t = \left(\frac{\sum_{i=t-11}^t I\hat{B}FN_d^i}{\sum_{j=t-23}^{t-12} I\hat{B}FN_d^j} - 1 \right) \times 100$$

Onde:

$IA\hat{N}12_d^t$ é o estimador do índice acumulado 12 meses nominal do comércio varejista, na atividade de divulgação d , no tempo t ;

$\sum_{i=t-11}^t I\hat{B}FN_d^i$ é o somatório dos índices base fixa nominal entre o tempo t e $t-11$, na atividade de divulgação d .

$\sum_{j=t-23}^{t-12} I\hat{B}FN_d^j$ é o somatório dos índices base fixa nominal entre o tempo $t-12$ e $t-23$, na atividade de divulgação d .

Para cada cruzamento entre Unidade da Federação e atividade de divulgação, o índice estimado é:

$$IA\hat{N}12_{ud}^t = \left(\frac{\sum_{i=t-11}^t I\hat{B}FN_{ud}^i}{\sum_{j=t-23}^{t-12} I\hat{B}FN_{ud}^j} - 1 \right) \times 100$$

Onde:

$IA\hat{N}12_{ud}^t$ é o estimador do índice acumulado 12 meses nominal do comércio varejista, na Unidade da Federação u , atividade de divulgação d , no tempo t ;

$\sum_{i=t-11}^t I\hat{B}FN_{ud}^i$ é o somatório dos índices base fixa nominal entre o tempo t e $t-11$, na Unidade da Federação u , atividade de divulgação d .

$\sum_{j=t-23}^{t-12} I\hat{B}FN_{ud}^j$ é o somatório dos índices base fixa nominal entre o tempo $t-12$ e $t-23$, na Unidade da Federação u , atividade de divulgação d .

Índices de volume

São índices que relacionam, no tempo, as receitas brutas de revenda a preços constantes. Calculam-se os seguintes índices de volume: o índice de volume base fixa, o índice de volume mensal, o índice de volume acumulado no trimestre, o índice de volume acumulado no ano e o índice de volume acumulado 12 meses.

Índice base fixa de volume

Esse índice compara a receita bruta de comércio do mês de referência, a preços constantes, com a média mensal de volume do ano base.

Para o Brasil, o índice estimado é:

$$I\hat{B}FV^t = \frac{R\hat{D}^t}{MV^{t=0}} \times 100$$

Onde:

$I\hat{B}FV^t$ é o estimador do índice base fixa de volume do comércio varejista, em nível Brasil, no tempo t ;

$R\hat{D}^t$ é o estimador do total da receita bruta de comércio a preços constantes, em nível Brasil, no tempo t ;

$MV^{t=0}$ é a média mensal de volume no ano base, em nível Brasil.

Para cada Unidade da Federação, o índice estimado é:

$$I\hat{B}FV_u^t = \frac{R\hat{D}_u^t}{MV_u^{t=0}} \times 100$$

Onde:

$I\hat{B}FV_u^t$ é o estimador do índice base fixa de volume do comércio varejista, na Unidade da Federação u , no tempo t ;

$R\hat{D}_u^t$ é o estimador do total da receita bruta de comércio a preços constantes, na Unidade da Federação u , no tempo t ;

$MV_u^{t=0}$ é a média mensal de volume no ano base, na Unidade da Federação u .

Para cada atividade de divulgação, o índice estimado é:

$$I\hat{B}FV_d^t = \frac{R\hat{D}_d^t}{MV_d^{t=0}} \times 100$$

Onde:

$I\hat{B}FV_d^t$ é o estimador do índice base fixa de volume do comércio varejista, na atividade de divulgação d , no tempo t ;

$R\hat{D}_d^t$ é o estimador do total da receita bruta do comércio varejista a preços constantes, na atividade de divulgação d , no tempo t ;

$MV_d^{t=0}$ é a média mensal de volume no ano base, na atividade de divulgação d .

Para cada cruzamento entre Unidade da Federação e atividade de divulgação, o índice estimado é:

$$I\hat{B}FV_{ud}^t = \frac{R\hat{D}_{ud}^t}{MV_{ud}^{t=0}} \times 100$$

Onde:

$I\hat{B}FV_{ud}^t$ é o estimador do índice base fixa de volume do comércio varejista, na Unidade da Federação u , atividade de divulgação d , no tempo t ;

$R\hat{D}_{ud}^t$ é o estimador do total da receita bruta do comércio varejista a preços constantes, na Unidade da Federação u , atividade de divulgação d , no tempo t ;

$MV_{ud}^{t=0}$ é a média mensal de volume no ano base, na Unidade da Federação u , atividade de divulgação d .

Índice mensal de volume

Esse índice compara o índice de base fixa de volume do mês de referência com o índice de base fixa de volume do mesmo mês do ano anterior.

Para o Brasil, o índice estimado é:

$$I\hat{M}V^t = \left(\frac{I\hat{B}FV^t}{I\hat{B}FV^{t-12}} - 1 \right) \times 100$$

Onde:

$I\hat{M}V^t$ é o estimador do índice mensal de volume do comércio varejista, em nível Brasil, no tempo t , na forma percentual;

$I\hat{B}FV^t$ é o estimador do índice base fixa de volume do comércio varejista, em nível Brasil, no tempo t ;

$I\hat{B}FV^{t-12}$ é o estimador do índice base fixa de volume do comércio varejista, em nível Brasil, no tempo $t-12$;

Para cada Unidade da Federação, o índice estimado é:

$$I\hat{M}V_u^t = \left(\frac{I\hat{B}FV_u^t}{I\hat{B}FV_u^{t-12}} - 1 \right) \times 100$$

Onde:

$I\hat{M}V_u^t$ é o estimador do índice mensal do comércio varejista, na Unidade da Federação u , no tempo t , na forma percentual;

$I\hat{B}FV_u^t$ é o estimador do índice base fixa de volume comércio varejista, na Unidade da Federação u , no tempo t ;

$I\hat{B}FV_u^{t-12}$ é o estimador do índice base fixa de volume comércio varejista, na Unidade da Federação u , no tempo $t-12$;

Para cada atividade de divulgação, o índice estimado é:

$$I\hat{M}V_d^t = \left(\frac{I\hat{B}FV_d^t}{I\hat{B}FV_d^{t-12}} - 1 \right) \times 100$$

Onde:

$I\hat{M}V_d^t$ é o estimador do índice mensal de volume do comércio varejista, na atividade de divulgação d , no tempo t , na forma percentual;

$I\hat{B}FV_d^t$ é o estimador do índice base fixa de volume do comércio varejista, na atividade de divulgação d , no tempo t ;

$I\hat{B}FV_d^{t-12}$ é o estimador do índice base fixa de volume do comércio varejista, na atividade de divulgação d , no tempo $t-12$;

Para cada cruzamento entre Unidade da Federação e atividade de divulgação, o índice estimado é:

$$I\hat{M}V_{ud}^t = \left(\frac{I\hat{B}FV_{ud}^t}{I\hat{B}FV_{ud}^{t-12}} - 1 \right) \times 100$$

Onde:

$I\hat{M}V_{ud}^t$ é o estimador do índice mensal de volume do comércio varejista, na Unidade da Federação u , na atividade de divulgação d , no tempo t , na forma percentual;

$I\hat{B}FV_{ud}^t$ é o estimador do índice base fixa de volume do comércio varejista, na Unidade da Federação u , na atividade de divulgação d , no tempo t ;

$I\hat{B}FV_{ud}^{t-12}$ é o estimador do índice base fixa de volume do comércio varejista, na Unidade da Federação u , na atividade de divulgação d , no tempo $t-12$;

Índice acumulado no ano de volume

Esse índice compara o índice de base fixa de volume acumulado no ano com o acumulado de igual período no ano anterior.

Antes de apresentar as fórmulas dos cálculos, é necessário lembrar que o tempo t é qualquer combinação ano/mês. Logo, serão consideradas as seguintes variáveis:

m = mês do tempo t ;

a = ano do tempo t .

Para o Brasil, o índice estimado é:

$$I\hat{A}AV^t = \left(\frac{I\hat{B}FV^{jan/a} + \dots + I\hat{B}FV^{m/a}}{I\hat{B}FV^{jan/(a-1)} + \dots + I\hat{B}FV^{m/(a-1)}} - 1 \right) \times 100$$

Onde:

$I\hat{A}AV^t$ é o estimador do índice acumulado no ano de volume do comércio varejista, em nível Brasil, no tempo t ;

$I\hat{B}FV^{jan/a} + \dots + I\hat{B}FV^{\frac{m}{a}}$ é o somatório dos índices base fixa de volume entre janeiro e o mês m do ano a , em nível Brasil;

$I\hat{B}FV^{jan/(a-1)} + \dots + I\hat{B}FV^{\frac{m}{a-1}}$ é o somatório dos índices base fixa de volume entre janeiro e o mês m do ano $a-1$, em nível Brasil;

Para cada Unidade da Federação, o índice estimado é:

$$I\hat{A}AV_u^t = \left(\frac{I\hat{B}FV_u^{jan/a} + \dots + I\hat{B}FV_u^{m/a}}{I\hat{B}FV_u^{jan/(a-1)} + \dots + I\hat{B}FV_u^{m/(a-1)}} - 1 \right) \times 100$$

Onde:

$I\hat{A}AV_u^t$ é o estimador do índice acumulado no ano de volume do comércio varejista, na Unidade da Federação u , no tempo t ;

$I\hat{B}FV_u^{jan/a} + \dots + I\hat{B}FV_u^{\frac{m}{a}}$ é o somatório dos índices base fixa de volume entre janeiro e o mês m do ano a , na Unidade da Federação u ;

$I\hat{B}FV_u^{jan/(a-1)} + \dots + I\hat{B}FV_u^{\frac{m}{a-1}}$ é o somatório dos índices base fixa de volume entre janeiro e o mês m do ano $a-1$, na Unidade da Federação u ;

Para cada atividade de divulgação, o índice estimado é:

$$I\hat{A}AV_d^t = \left(\frac{I\hat{B}FV_d^{jan/a} + \dots + I\hat{B}FV_d^{m/a}}{I\hat{B}FV_d^{jan/(a-1)} + \dots + I\hat{B}FV_d^{m/(a-1)}} - 1 \right) \times 100$$

Onde:

$I\hat{A}AV_d^t$ é o estimador do índice acumulado no ano de volume do comércio varejista, na atividade de divulgação d , no tempo t ;

$I\hat{B}FV_d^{jan/a} + \dots + I\hat{B}FV_d^{\frac{m}{a}}$ é o somatório dos índices base fixa de volume entre janeiro e o mês m do ano a , na atividade de divulgação d ;

$I\hat{B}FV_d^{jan/(a-1)} + \dots + I\hat{B}FV_d^{\frac{m}{a-1}}$ é o somatório dos índices base fixa de volume entre janeiro e o mês m do ano $a-1$, na atividade de divulgação d ;

Para cada cruzamento entre Unidade da Federação e atividade de divulgação, o índice estimado é:

$$I\hat{A}AV_{ud}^t = \left(\frac{I\hat{B}FV_{ud}^{jan/a} + \dots + I\hat{B}FV_{ud}^{m/a}}{I\hat{B}FV_{ud}^{jan/(a-1)} + \dots + I\hat{B}FV_{ud}^{m/(a-1)}} - 1 \right) \times 100$$

Onde:

$I\hat{A}AV_{ud}^t$ é o estimador do índice acumulado no ano de volume do comércio varejista, na Unidade da Federação u , atividade de divulgação d , no tempo t ;

$I\hat{B}FV_{ud}^{jan/a} + \dots + I\hat{B}FV_{ud}^{\frac{m}{a}}$ é o somatório dos índices base fixa de volume entre janeiro e o mês m do ano a , na Unidade da Federação u , atividade de divulgação d ;

$I\hat{B}FV_{ud}^{jan/(a-1)} + \dots + I\hat{B}FV_{ud}^{\frac{m}{a-1}}$ é o somatório dos índices base fixa de volume entre janeiro e o mês m do ano $a-1$, na Unidade da Federação u , atividade de divulgação d ; do ano $a-1$, na Unidade da Federação u , atividade de divulgação d ;

Índice acumulado 12 meses de volume

Esse índice compara o índice de base fixa de volume acumulado nos últimos 12 meses com o acumulado dos 12 meses imediatamente anteriores.

Para o Brasil, o índice estimado é:

$$IA\hat{V}12^t = \left(\frac{\sum_{i=t-11}^t I\hat{B}FV^i}{\sum_{j=t-23}^{t-12} I\hat{B}FV^j} - 1 \right) \times 100$$

Onde:

$IA\hat{V}12^t$ é o estimador do índice acumulado 12 meses de volume do comércio varejista, em nível Brasil, no tempo t ;

$\sum_{i=t-11}^t I\hat{B}FV^i$ é o somatório dos índices base fixa de volume entre o tempo t e $t-11$, em nível Brasil.

$\sum_{j=t-23}^{t-12} I\hat{B}FV^j$ é o somatório dos índices base fixa de volume entre o tempo $t-12$ e $t-23$, em nível Brasil.

Para cada Unidade da Federação, o índice estimado é:

$$IA\hat{V}12_u^t = \left(\frac{\sum_{i=t-11}^t I\hat{B}FV_u^i}{\sum_{j=t-23}^{t-12} I\hat{B}FV_u^j} - 1 \right) \times 100$$

Onde:

$IA\hat{V}12_u^t$ é o estimador do índice acumulado 12 meses de volume do comércio varejista, na Unidade da Federação u , no tempo t ;

$\sum_{i=t-11}^t I\hat{B}FV_u^i$ é o somatório dos índices base fixa de volume entre o tempo t e $t-11$, na Unidade da Federação u .

$\sum_{j=t-23}^{t-12} I\hat{B}FV_u^j$ é o somatório dos índices base fixa de volume entre o tempo $t-12$ e $t-23$, na Unidade da Federação u .

Para cada atividade de divulgação, o índice estimado é:

$$IA\hat{V}12_d^t = \left(\frac{\sum_{i=t-11}^t I\hat{B}FV_d^i}{\sum_{j=t-23}^{t-12} I\hat{B}FV_d^j} - 1 \right) \times 100$$

Onde:

$IA\hat{V}12_d^t$ é o estimador do índice acumulado 12 meses de volume do comércio varejista, na atividade de divulgação d , no tempo t ;

$\sum_{i=t-11}^t I\hat{B}FV_d^i$ é o somatório dos índices base fixa de volume entre o tempo t e $t-11$, na atividade de divulgação d .

$\sum_{j=t-23}^{t-12} I\hat{B}FV_d^j$ é o somatório dos índices base fixa de volume entre o tempo $t-12$ e $t-23$, na atividade de divulgação d .

Para cada cruzamento entre Unidade da Federação e atividade de divulgação, o índice estimado é:

$$IA\hat{V}12_{ud}^t = \left(\frac{\sum_{i=t-11}^t I\hat{B}FV_{ud}^i}{\sum_{j=t-23}^{t-12} I\hat{B}FV_{ud}^j} - 1 \right) \times 100$$

Onde:

$IA\hat{V}12_{ud}^t$ é o estimador do índice acumulado 12 meses de volume do comércio varejista, na Unidade da Federação u , atividade de divulgação d , no tempo t ;

$\sum_{i=t-11}^t I\hat{B}FV_{ud}^i$ é o somatório dos índices base fixa de volume entre o tempo t e $t-11$, na Unidade da Federação u , atividade de divulgação d .

$\sum_{j=t-23}^{t-12} I\hat{B}FV_{ud}^j$ é o somatório dos índices base fixa de volume entre o tempo $t-12$ e $t-23$, na Unidade da Federação u , atividade de divulgação d .

Estimativa de precisão dos indicadores

O cálculo das estimativas de variância e dos coeficientes de variação dos indicadores da PMC expressa a medida de precisão dos índices. Nesta edição, o IBGE apresenta as fórmulas de cálculo dessas medidas para os índices nominais mensais. Utilizou-se o estimador de razão separada para cálculo da variância.

Índice nominal mensal – Brasil

$$I\hat{N}M^t = \frac{R^t}{\hat{R}^{t-12}} * 100, t \geq 13$$

A variância desse estimador é estimada por:

$$Var(I\hat{N}M^t) = \frac{1}{(\hat{R}^{t-12})^2} \left(\sum_{uah} \frac{N_{uah}(N_{uah} - n_{uah})}{N_{uah}} \left(\hat{S}_{r_{uah}^{t-12}}^2 + (I\hat{N}M^t)^2 S_{r_{uah}^{t-12}}^2 - 2(I\hat{N}M^t) S_{r^t r^{t-12} uah} \right) \right)$$

Onde:

$$\hat{S}_{r_{uah}^t}^2 = \frac{1}{(n_{uah} - 1)} \sum_j \left(r_{uahj}^t - \frac{\sum_j r_{uahj}^t}{n_{uah}} \right)^2$$

$$\hat{S}_{r_{uah}^{t-12}}^2 = \frac{1}{(n_{uah} - 1)} \sum_j \left(r_{uahj}^{t-12} - \frac{\sum_j r_{uahj}^{t-12}}{n_{uah}} \right)^2$$

$$\hat{S}_{r^t r^{t-12} uah}^2 = \frac{1}{(n_{uah} - 1)} \sum_j \left(r_{uahj}^t - \frac{\sum_j r_{uahj}^t}{n_{uah}} \right) \left(r_{uahj}^{t-12} - \frac{\sum_j r_{uahj}^{t-12}}{n_{uah}} \right)$$

O estimador do coeficiente de variação para o $I\hat{N}M^t$ é dado por:

$$cv(I\hat{N}M^t) = \frac{\sqrt{v\hat{a}r(I\hat{N}M^t)} * 100}{I\hat{N}M^t}$$

Índice nominal mensal – atividades da pesquisa

$$I\hat{N}M_a^t = \frac{R_a^t}{\hat{R}_a^{t-12}} * 100, t \geq 13$$

A variância desse estimador é estimada por:

$$Var(I\hat{N}M_a^t) = \frac{1}{(\hat{R}_a^{t-12})^2} \left(\sum_{uh} \frac{N_{uh}(N_{uh} - n_{uh})}{N_{uh}} \left(\hat{S}_{rah}^{t-12} + (I\hat{N}M^t)^2 S_{r_{uh}^{t-12}}^2 \right) - 2(I\hat{N}M^t) S_{r^{t-12}uh}^2 \right)$$

$$cv(I\hat{N}M_a^t) = \frac{\sqrt{V\hat{a}r(I\hat{N}M_a^t)} * 100}{I\hat{N}M_a^t}$$

Índice nominal mensal – Unidades da Federação

$$I\hat{N}M_u^t = \frac{\hat{R}_u^t}{\hat{R}_u^{t-12}}, t \geq 13$$

A variância desse estimador é estimada por:

$$V\hat{a}r(I\hat{N}M_u^t) = \frac{1}{(\hat{R}_u^{t-12})^2} \left(\sum_{ah} \frac{N_{ah}(N_{ah} - n_{ah})}{n_{ah}} \left(S_{rah}^{t-12} + (I\hat{N}M_u^t)^2 S_{r^{t-12}ah}^2 \right) - 2(I\hat{N}M_u^t) S_{r^{t-12}ah} \right)$$

$$c\hat{v}(I\hat{N}M_u^t) = \frac{\sqrt{V\hat{a}r(I\hat{N}M_u^t)}}{I\hat{N}M_u^t} * 100$$

Índice nominal mensal – Unidades da Federação *versus* atividades da pesquisa

$$I\hat{N}M_{ua}^t = \frac{\hat{R}_{ua}^t}{\hat{R}_{ua}^{t-12}}, t \geq 13$$

A variância desse estimador é estimada por:

$$V\hat{a}r(I\hat{N}M_{wa}^t) = \frac{1}{(\hat{R}_{wa}^{t-12})^2} \left(\sum_h \frac{N_h(N_h - n_h)}{n_h} (\hat{S}_{r^t h}^2 + (I\hat{N}M_{wa}^t)^2 S_{r^{t-12} h}^2 - 2(I\hat{N}M_{wa}^t) S_{r^t r^{t-12} h}) \right)$$

$$c\hat{v}(I\hat{N}M_{wa}^t) = \frac{\sqrt{V\hat{a}r(I\hat{N}M_{wa}^t)}}{I\hat{N}M_{wa}^t} * 100$$

Cálculo da contribuição

As variações mensal, nominal e de volume, do comércio varejista e do comércio varejista ampliado do Brasil e das 12 Unidades da Federação selecionadas, pode ser expressa como a soma das contribuições de cada atividade PMC. Essa medida é resultante da multiplicação da variação da atividade pela participação da receita bruta de revenda da mesma no total da receita bruta de revenda do varejo em questão.

Contribuição das atividades da pesquisa na variação nominal mensal

Nas variações do varejo e varejo ampliado – Brasil

$$C\hat{V}N_a^t = \left(\left(\frac{\hat{R}_a^t}{\hat{R}_a^{t-12}} - 1 \right) * 100 \right) * \frac{\hat{R}_a^{t-12}}{\hat{R}_a^{t-12}}, a = 1, \dots, 10$$

Onde:

\hat{R}^t é o estimador do total da receita bruta de revenda a preços correntes no Brasil, no tempo t ;

\hat{R}^{t-1} é o estimador do total da receita bruta de revenda a preços correntes no Brasil, no tempo $t-1$; e

\hat{R}_a^{t-1} é o estimador do total da receita bruta de revenda a preços correntes da atividade PMC a , no tempo $t-1$.

Nas variações do varejo e varejo ampliado – Unidades da Federação selecionadas

Esta contribuição é estimada para o subconjunto U' de Unidades da Federação selecionadas, já definido anteriormente.

$$C\hat{V}N_{u'a}^t = \left(\left(\frac{R_{u'}^t}{\hat{R}_{u'}^{t-1}} - 1 \right) * 100 \right) * \frac{\hat{R}_{u'a}^{t-1}}{\hat{R}_{u'}^{t-1}}, \quad u' \in U' \quad a = 1, \dots, 10$$

Onde:

$\hat{R}_{u'}^t$ é o estimador do total da receita bruta de revenda a preços correntes na Unidade da Federação u' , no tempo t ;

$\hat{R}_{u'}^{t-1}$ é o estimador do total da receita bruta de revenda a preços correntes na Unidade da Federação u' , no tempo $t-1$; e

$\hat{R}_{u'a}^{t-1}$ é o estimador do total da receita bruta de revenda a preços correntes da atividade PMC a , na Unidade da Federação u' , no tempo $t-1$.

Contribuição das atividades da pesquisa na variação do volume mensal

Nas variações do varejo e varejo ampliado – Brasil

$$C\hat{V}V_a^t = \left(\left(\frac{R\hat{D}^t}{R\hat{D}^{t-1}} - 1 \right) * 100 \right) * \frac{R\hat{D}_a^{t-1}}{R\hat{D}^{t-1}}, \quad a = 1, \dots, 10$$

Onde:

$R\hat{D}^t$ é o estimador do total da receita bruta de revenda deflacionada no Brasil, no tempo t ;

$R\hat{D}^{t-1}$ é o estimador do total da receita bruta de revenda deflacionada no Brasil, no tempo $t-1$; e

$R\hat{D}_a^{t-1}$ é o estimador do total da receita bruta de revenda deflacionada da atividade PMC a , no tempo $t-1$.

Nas variações do varejo e varejo ampliado – Unidades da Federação selecionadas

Esta contribuição é estimada para o subconjunto U' de Unidades da Federação selecionadas, já definido anteriormente.

$$C\hat{V}V_{u'a}^t = \left(\left(\frac{R\hat{D}_{u'}^t}{R\hat{D}_{u'}^{t-1}} - 1 \right) 100 \right) \frac{R\hat{D}_{u'a}^{t-1}}{R\hat{D}_{u'}^{t-1}}, u' \in U \quad a = 1, \dots, 10$$

Onde:

$R\hat{D}_{u'}^t$ é o estimador do total da receita bruta de revenda deflacionada na Unidade da Federação u' , no tempo t ;

$R\hat{D}_{u'}^{t-1}$ é o estimador do total da receita bruta de revenda deflacionada na Unidade da Federação u' , no tempo $t-1$; e

$R\hat{D}_{u'a}^{t-1}$ é o estimador do total da receita bruta de revenda deflacionada da atividade PMC a , na Unidade da Federação u' , no tempo $t-1$.

Encadeamento da série histórica

A cada mudança no ano-base, ocorre uma ruptura na série histórica anterior. Desse modo, visando tornar comparáveis ambas as séries, faz-se o encadeamento das mesmas, o que resulta no recálculo dos números-índices da série antiga. Deve-se destacar que esse procedimento não altera as séries da variação mensal (base: igual mês do ano anterior), variação acumulada no ano e variação acumulada de 12 meses já publicadas antes da mudança do ano-base.

O encadeamento se faz pelo cálculo de um coeficiente:

$$C = \frac{100}{I\hat{B}FN^{t=0}}$$

Onde:

O valor 100 representa a média mensal dos índices nominais de base fixa do ano base 0, tendo como nova referência este mesmo ano; e

$I\hat{B}FN^{t=0}$ é a média mensal dos índices nominais de base fixa publicados da série antiga, que tiveram como referência o ano base.

Por fim, aplica-se este coeficiente sobre toda a série histórica anterior ao ano base.

$$I\hat{B}FN_{enc}^t = I\hat{B}FN^t \times C$$

Onde:

$I\hat{B}FN_{enc}^t$ é o índice nominal de base fixa encadeado no período t .

Os coeficientes de encadeamento são calculados de forma independente para cada domínio de divulgação e, com isso, as séries encadeadas perdem sua

aditividade, ou seja, os índices agregados deixam de ser uma média ponderada de seus componentes. Para as séries de volume, o encadeamento das séries é feito de forma análoga.

Ajuste sazonal

Pode-se definir uma série temporal como um conjunto de dados que se refere a um evento qualquer, observado e/ou medido de forma sistemática, segundo uma periodicidade regular, e registrado ao longo do tempo.

Ao se analisarem os fatores de uma série temporal, pode-se, de forma simplificada, representá-la por três principais componentes: tendência, componente sazonal e termo aleatório. A relação entre essas componentes pode ser representada por meio dos seguintes modelos:

$$\text{Modelo aditivo: } z_t = T_t + S_t + \varepsilon_t$$

$$\text{Modelo multiplicativo: } z_t = T_t S_t + \varepsilon_t$$

Onde:

t é o tempo;

z_t é a série observada;

T_t é a tendência;

S_t é a componente sazonal;

ε_t é o termo aleatório.

A componente sazonal ou sazonalidade é definida como as variações que são repetidas constantemente por movimentos oscilatórios de mesma periodicidade ocorridas em período intra-anual (HILLMER; TIAO, 1982).

No estudo de séries temporais, a identificação e a eliminação da componente sazonal são de suma importância, uma vez que permite a observação do fenômeno estudado sem a interferência de fatores que atuam ciclicamente sobre ele. Chama-se série ajustada sazonalmente aquela série formada pela remoção de sua componente sazonal.

Na Pesquisa Mensal de Comércio os ajustes sazonais para os índices nominais e o volume na PMC são feitos utilizando-se o X-13-ARIMA, ferramenta formulada pela U.S. Census Bureau (X-13ARIMA-SEATS..., 2017).

Assim como o X-12-ARIMA (FINDLEY et al., 1998), o X-13-ARIMA envolve o uso do modelo regARIMA, um modelo de regressão com o modelo ARIMA para previsão das séries históricas, bem como as capacidades do X-11 (SHISKIN; YOUNG; MUSGRAVE, 1967) e o X-11-ARIMA/88 (DAGUM, 1988). Além disso,

apresenta a possibilidade de estimação da componente sazonal através do Time series Regression with ARIMA noise, Missing values and Outliers - TRAMO and Signal Extraction in ARIMA Time Series - SEATS (GÓMEZ; MARAVALL, 1996).

Para decomposição das séries em suas componentes, o método X-11 (DAGUM, 1988), implementado no X-13-ARIMA emprega o filtro de médias móveis proposto por Henderson (KENNY; DURBIN, 1982). Como o cálculo das médias móveis implica na perda das observações nas pontas das séries, a fim de completá-las, utiliza-se as previsões estimadas pelos modelos regARIMA.

Uma vez feita a decomposição da série temporal a partir do método X-11, a série dessazonalizada é estimada. Para o modelo aditivo, a série ajustada sazonalmente é obtida subtraindo-se a componente sazonal da série original. Já no caso de um modelo multiplicativo, a série com ajuste sazonal é obtida dividindo-se a série original pela componente sazonal estimada.

A seguir é apresentada a formulação de um modelo RegARIMA para uma série temporal z_t (X-13ARIMA-SEATS..., 2017):

$$\phi(B) \Phi(B^s)(1 - B)^d(1 - B^s)^D z_t = \theta(B)\Theta(B^s)a_t$$

Onde $y_t = \sum_i \beta_i x_{it} + z_t$

B é o operador de retardo $Bz_t = z_{t-1}$;

s é a periodicidade da série;

$\phi(B) = (1 - \phi_1 B - \dots - \phi_p B^p)$ é o operador não-sazonal auto-regressivo (AR);

$\Phi(B) = (1 - \Phi_1 B^s - \dots - \Phi_p B^{ps})$ é o operador sazonal AR;

$\theta(B) = (1 - \theta_1 B^s - \dots - \theta_q B^q)$ é o operador não-sazonal de médias-móveis (MA);

$\Theta(B) = (1 - \Theta_1 B^s - \dots - \Theta_Q B^{Qs})$ é o operador sazonal MA;

a_t são independentes e identicamente distribuídos com média 0 e variância σ^2 (ruídos brancos);

$(1 - B)^d(1 - B^s)^D$ implica na diferença não-sazonal de ordem d e diferença sazonal de ordem D ;

y_t é a série temporal dependente;

x_{it} são as variáveis explicativas;

β_i são os parâmetros das variáveis explicativas;

z_t são os erros do modelo explicativo.

Para escolha dos modelos que serão utilizados na previsão das séries, o X-13-ARIMA disponibiliza vários procedimentos automáticos, segundo McDonald-Johnson (2002):

Escolha de modelo ARIMA nas formas:

- 1) (0,1,1)(0,1,1)S;
- 2) (0,1,2)(0,1,1)S;
- 3) (2,1,0)(0,1,1)S;
- 4) (0,2,2)(0,1,1)S; e
- 5) (2,1,2)(0,1,1)S.

Escolha de transformação de série (função de log ou nenhuma transformação). A função log está estritamente ligada à série ser representada por um modelo multiplicativo. Séries sem nenhuma transformação são àquelas representadas por modelos aditivos.

Seleção de variáveis explicativas como efeitos de calendário, Páscoa e *outliers*.

Pré-ajuste da série temporal, retirando se preciso o efeito de eventos atípicos e/ou não sazonais como, por exemplo, efeitos do calendário (dias úteis, dias trabalhados, feriados móveis, etc), greves, catástrofes, entre outros, que podem afetar a estimação do padrão sazonal da série temporal.

Alguns dos diagnósticos utilizados na seleção dos modelos RegARIMA são os seguintes:

Ljung-Box Q;

Espectro dos resíduos do modelo RegARIMA;

Estatística Hannan-Quinn; e

Média dos quadrados dos erros de previsão fora da amostra de 1 a 12 passos à frente.

Deve-se ressaltar que as séries da PMC ajustadas sazonalmente consideram os fatores sazonais, os efeitos de calendário e também os feriados móveis, como Carnaval, Páscoa e Corpus Christi. As variáveis explicativas para a modelagem dos feriados móveis são definidas pelo programa GENHOL, parte integrante do X-13-ARIMA⁷.

O ajustamento sazonal para a PMC é elaborado para os resultados de varejo e varejo ampliado (Brasil e 27 Unidades da Federação), bem como para as 11 atividades do comércio varejista/ampliado, a partir das séries originais de índices de base fixa.

A cada atualização dos modelos realizada, utiliza-se o pacote seasonal do software R para estimação dos modelos (SAX; EDDELBUETTEL, 2018). Deve-se destacar que a cada entrada de dados no mês, todas as séries desde o seu início são recalculadas.

⁷ O IBGE disponibiliza em seu portal na Internet as matrizes utilizadas nos cálculos.

Disseminação dos resultados

Os resultados da PMC e os comentários elaborados pela Coordenação de Indústria são disponibilizados no periódico Indicadores IBGE e no Sistema IBGE de Recuperação Automática - SIDRA, no portal do IBGE na Internet, no endereço: <<http://www.ibge.gov.br>>.

É também possível obter tabulações especiais das informações da pesquisa, que ficarão sujeitas à avaliação da equipe técnica responsável. Para tanto, os interessados devem enviar suas solicitações para o e-mail ibge@ibge.gov.br, endereçadas à Coordenação de Indústria, da Diretoria de Pesquisas.

Referências Bibliográficas

- BOX, G. E. P.; JENKINS, G. M.; REINSEL, G. C. *Time series analysis: forecasting and control*. 3rd ed. Englewood Cliffs: Prentice-Hall, c1994. 598 p.
- CLASSIFICAÇÃO nacional de atividades economicas - CNAE: versão 2.0. Rio de Janeiro: IBGE, 2007. 425 p. Acompanha 1 CD-ROM. Disponível em: <https://concla.ibge.gov.br/classificacoes/por-tema/atividades-economicas>. Acesso em: abr. 2020.
- COCHRAN, W. G. *Técnicas de amostragem*. Rio de Janeiro: Fundo de Cultura, 1965. 555 p.
- DAGUM, E. B. The X11-Arima/88 seasonal adjustment method: foundations and user's manual. Ottawa: Statistics Canada, 1988. 144 p.
- DIEWERT, W. E. Exact and superlative index numbers. *Journal of Econometrics*, New York: Elsevier, v. 4, n. 2, p. 115-145, May 1976. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/4856926_Exact_and_Superlative_Index_Number. Acesso em: abr. 2020.
- DIEWERT, W. E. Price and volume measures in the system of national accounts. In: KENDRICK, J. W. (ed.). *The new system of national accounts*. Boston: Kluwer Academic Publishers, c1996. p. 273-285.
- ENCUESTA de coyuntura de comercio al por menor. Base 1994. Madrid: Instituto Nacional de Estadística - INE, 1995.
- FINDLEY, D. F. *et al.* New capabilities and methods of the X-12-ARIMA seasonal-adjustment program. *Journal of Business and Economic Statistics*, Alexandria [Estados Unidos]: American Statistical Association - ASA, v. 16, n. 2, p. 127-176, Apr. 1998.
- GÓMEZ, V.; MARAVALL, A. *Programs TRAMO and SEATS: instructions for the user*. Madrid: Banco de España, 1996. 128 p. (Documento de Trabajo, n. 9628). Disponível em: <https://www.bde.es/f/webbde/SES/Secciones/Publicaciones/PublicacionesSeriadas/DocumentosTrabajo/96/Fich/dt9628e.pdf>. Acesso em: abr. 2020.
- HIDIROGLOU, M. A. The construction of a self-representing stratum of large units in survey design. *The American Statistician*, Alexandria [Estados Unidos]: American Statistical Association - ASA, v.40, n. 1, p. 27-31, Feb. 1986. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/239799358_The_Construction_of_a_Self-Representing_Stratum_of_Large_Units_in_Survey_Design. Acesso em: abr. 2020.
- HIDIROGLOU, M. A.; BERTHELOT, J. M. Statistical editing and imputation for periodic business surveys. *Survey Methodology*, Ottawa: Statistics Canada, v. 12, n. 1, p. 73-83, Jun. 1986. Disponível em: <https://www150.statcan.gc.ca/n1/en/catalogue/12-001-X198600114442>. Acesso em: abr. 2020.

HILLMER, S. C.; TIAO, G. C. An ARIMA-model-based approach to seasonal adjustment. *Journal of the American Statistical Association*. Oxfordshire: Taylor & Francis, v. 77, n. 377, p. 63-70, Mar. 1982. Disponível em: <https://www.istat.it/it/files/2014/06/An-ARIMA-Model-Based-Approach-to-Seasonal-Adjustment.pdf>. Acesso em: abr. 2020.

KENNY, P. B.; DURBIN, J. Local trend estimation and seasonal adjustment of economic and social time series. *Journal of the Royal Statistical Society. Series A, General*. London: Wiley, v. 145, n. 1, p. 1-41, 1982.

LAVALLÉE, P.; HIDIROGLOU, M. A. On the stratification of skewed populations. *Survey Methodology*, Ottawa: Statistics Canada, v. 14, n. 1, p. 33-43, June 1988. Disponível em: <https://www150.statcan.gc.ca/n1/en/catalogue/12-001-X198600114442>. Acesso em: abr. 2020.

MANUAL técnico de la encuesta comercial. Aguascalientes [México]: Instituto Nacional de Estadística y Geografía - Inegi, 1997.

MCDONALD-JOHNSON, K. M. *et al. Improving the automatic RegARIMA model selection procedures of X-12-ARIMA version 0.3*. Washington, DC: U.S. Census Bureau, 2002. Disponível em: https://www.census.gov/srd/www/sapaper/asa2002kmm_abs.html. Acesso em: abr. 2020.

MELO, F. de A. M. de. *Os métodos de cálculo dos índices de preços, estatísticas associadas e a prática no Brasil*. Rio de Janeiro: IBGE, 1984. 38 p.

OHLSSON, E. Coordination of samples using permanent random numbers. *In: COX, B. et al. (ed.). Business survey methods*. New York: Wiley, c1995. p. 153-169.

PESQUISA anual de comércio. 2. ed. Rio de Janeiro: IBGE, 2000. 53 p. (Série relatórios metodológicos, v. 12). Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/comercio/9075-pesquisa-anual-de-comercio.html?edicao=17100&t=notas-tecnicas>. Acesso em: abr. 2020.

PESQUISA mensal de comércio. Rio de Janeiro: IBGE, 1996. 43 p. (Série relatórios metodológicos, v. 15). Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/comercio/9227-pesquisa-mensal-de-comercio.html?t=notas-tecnicas>. Acesso em: abr. 2020.

PESQUISA mensal de comércio. 3. ed. Rio de Janeiro: IBGE, 2004. 54 p. (Série relatórios metodológicos, v. 15). Acompanha 1 CD-ROM. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/comercio/9227-pesquisa-mensal-de-comercio.html?t=notas-tecnicas>. Acesso em: abr. 2020.

PESQUISA mensal de comércio. 4. ed. Rio de Janeiro: IBGE, 2015. 64 p. (Série relatórios metodológicos, v. 15). Acompanha 1 CD-ROM. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/comercio/9227-pesquisa-mensal-de-comercio.html?t=notas-tecnicas>. Acesso em: abr. 2020.

PRICE and volume measures. *In: SYSTEM of national accounts 1993*. Luxembourg: Commission of the European Communities, 1993. Preparado sob os auspícios da Comissão das Comunidades Europeias - Eurostat, Fundo Monetário Internacional - FMI, Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico - OCDE, Organização das Nações

Unidas - ONU e Banco Mundial. p. 475-512. Disponível em:
<http://unstats.un.org/unsd/nationalaccount/sna1993.asp>. Acesso em: abr. 2020.

RIVEST, L. A generalization of the lavallée and hidiroglou algorithm for stratification in business surveys. *Survey Methodology*, Ottawa: Statistics Canada, v. 28, n. 2, p. 191-198, Dec. 2002. Disponível em: <https://www150.statcan.gc.ca/n1/en/catalogue/12-001-X20020026432>. Acesso em: abr. 2020.

SAX, C.; EDELBUETTEL, D. Seasonal adjustment by X-13ARIMA-SEATS in R. *Journal of Statistical Software*, Alexandria [Estados Unidos]: American Statistical Association - ASA, v. 87, n. 11, p. 1-17, Dec. 2018. Disponível em: doi.org/10.18637/jss.v087.i11. Acesso em: abr. 2020.

SILVA, P. L. do N. *et al.* *Planejamento amostral para as pesquisas anuais da indústria e do comércio*. Rio de Janeiro: IBGE, 1998. 40 p. (Textos para discussão, n. 92).

SISTEMA nacional de índices de preços ao consumidor: métodos de cálculo. 4. ed. Rio de Janeiro: IBGE, 1996. 105 p. (Serie relatórios metodológicos, v. 14). Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv25715.pdf>. Acesso em: abr. 2020.

SISTEMA nacional de pesquisa de custos e índices da construção civil: notas técnicas. Rio de Janeiro: IBGE, [2010-2011]. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/precos-e-custos/9270-sistema-nacional-de-pesquisa-de-custos-e-indices-da-construcao-civil.html?=&t=notas-tecnicas>. Acesso em: abr. 2020.

SHISKIN, J.; YOUNG, A. H.; MUSGRAVE, J. C. *The X-11 variant of the census method II seasonal adjustment program*. Washington, DC: U.S. Census Bureau, 1967. 66 p. (Technical paper, 15). Disponível em: <https://www.census.gov/library/working-papers/1967/adrm/shiskin-01.html>. Acesso em: abr. 2020.

SILVA, P. L. do N. *et al.* *Planejamento amostral para as pesquisas anuais da indústria e do comércio*. Rio de Janeiro: IBGE, 1998. 40 p. (Textos para discussão, n. 92).

SISTEMA nacional de índices de preços ao consumidor: métodos de cálculo. 7. ed. Rio de Janeiro: IBGE, 2013. 72 p. (Serie relatórios metodológicos, v. 14). Acompanha 1 CD-ROM. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/precos-e-custos/9258-indice-nacional-de-precos-ao-consumidor.html?=&t=notas-tecnicas>. Acesso em: abr. 2020.

SISTEMA nacional de pesquisa de custos e índices da construção civil: notas técnicas. Rio de Janeiro: IBGE, [2010-2011]. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/precos-e-custos/9270-sistema-nacional-de-pesquisa-de-custos-e-indices-da-construcao-civil.html?=&t=notas-tecnicas>. Acesso em: abr. 2020.

TRIPLETT, J. E. Economic theory and BEA's alternative quantity and price indexes. *Survey of Current Business*, Washington, DC: U. S. Department of Commerce, v. 72, n. 4, p. 49-52, Apr. 1992. Disponível em: <https://www.bea.gov/resources/methodologies/economic-theory-bea-alternative-quantity-price-indexes>. Acesso em: abr. 2020.

X-12-ARIMA reference manual: version 0.3. Washington, DC: U.S. Census Bureau, 2011. 249 p. Disponível em: <http://www.census.gov/ts/x12a/v03/x12adocV03.pdf>. Acesso em: abr. 2020.

X-13ARIMA-SEATS reference manual: version 1.1. Washington, DC: U.S. Census Bureau, 2017. 287 p. Disponível em: <https://www.census.gov/ts/x13as/docX13AS.pdf>. Acesso em: abr. 2020

7 OBSERVAÇÕES																			
8 ATUALIZAÇÃO CADASTRAL - UNIDADE DE COLETA																			
NOME DO RESPONSÁVEL PELO PREENCHIMENTO: _____																			
NOME FANTASIA: _____																			
ENDEREÇO: _____		NÚMERO: _____																	
BARRIO: _____		COMPLEMENTO: _____																	
DDD: _____	MUNICÍPIO: _____	UF: _____	CEP: _____																
TELEFONE: _____	BANAL: _____	FAX: _____	EMAIL: _____																
ESTE ENDEREÇO PERTENCE: <input type="checkbox"/> CONTADOR <input type="checkbox"/> GRUPO EMPRESARIAL <input type="checkbox"/> UNIDADE DA EMPRESA.																			
SE AGRUPADO "E - UNIDADE DA EMPRESA" PREENCHER: CNPJ: _____																			
9 ATUALIZAÇÃO CADASTRAL - IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA																			
CNPJ: _____		FANTASIA: _____																	
RAZÃO SOCIAL: _____																			
CNAIS: _____		DISCRICÃO DO CNAE: _____																	
ENDEREÇO: _____		NÚMERO: _____																	
BARRIO: _____		COMPLEMENTO: _____																	
DDD: _____	MUNICÍPIO: _____	UF: _____	CEP: _____																
TELEFONE: _____	BANAL: _____	FAX: _____	EMAIL: _____																
10 SITUAÇÃO CADASTRAL E MUDANÇA ESTRUTURAL																			
01 - SITUAÇÃO CADASTRAL NO ÚLTIMO DIA DO MÊS DE REFERÊNCIA	MUDANÇAS NA ESTRUTURA DA EMPRESA Preencher estas áreas em caso de Mudança Estrutural																		
	02 - MUDANÇA ESTRUTURAL	03 - CNPJ DE LIGAÇÃO																	
<input type="checkbox"/> 01 - Em operação <input type="checkbox"/> 02 - Paralisação com informação de saída <input type="checkbox"/> 04 - Entrada com informação de recada (Outras códigos excluídas do IBGE)	<input type="checkbox"/> 01 - Extinta por falência ou liquidação total <input type="checkbox"/> 02 - Cisão parcial <input type="checkbox"/> 03 - Incorporação de outra(s) empresa(s) <input type="checkbox"/> 04 - Incorporação por outra(s) empresa(s) <input type="checkbox"/> 05 - Alteração de CNPJ por outros motivos (exclusão em OBSERVAÇÕES)	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20px; text-align: center;">01</td> <td style="width: 20px; text-align: center;">_____</td> <td style="width: 20px; text-align: center;">_____</td> <td style="width: 20px; text-align: center;">_____</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">02</td> <td style="text-align: center;">_____</td> <td style="text-align: center;">_____</td> <td style="text-align: center;">_____</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">03</td> <td style="text-align: center;">_____</td> <td style="text-align: center;">_____</td> <td style="text-align: center;">_____</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">04</td> <td style="text-align: center;">_____</td> <td style="text-align: center;">_____</td> <td style="text-align: center;">_____</td> </tr> </table>		01	_____	_____	_____	02	_____	_____	_____	03	_____	_____	_____	04	_____	_____	_____
01	_____	_____	_____																
02	_____	_____	_____																
03	_____	_____	_____																
04	_____	_____	_____																
INSTRUÇÕES DE PREENCHIMENTO																			
<p>UNIDADE DE INVESTIGAÇÃO - a Pesquisa Mensal de Comércio atua a empresa como unidade de investigação. Logo, todas as informações da empresa, independentemente de serem reais ou de uma entidade ou não, são coletadas em uma Unidade de Investigação, através dos registros nomeados aqui especificados.</p> <p>PREENCHIMENTO DO QUESTIONÁRIO - os dados digitais serão automaticamente correspondidos sempre que do mês de referência da pesquisa, para a possibilidade de retroação dos dados do mês anterior. Ao acessar a questionário de sua empresa através de sua alteração a partir de referência informado do mês anterior, você terá a responsabilidade de que os dados sejam informados dentro do período solicitado que não correspondam ao mês e a natureza do mês atualmente pertencente ao mês de referência da pesquisa. (Se o período de referência da pesquisa - Janeiro - Faltado para envio de informações dos dados. Portanto, Caso queria retroar os dados referentes ao atual período de referência, a questionário via IBGE não é disponível para ser acessado quando os dados forem necessários dentro deste período. Quando a retroação de dados referentes a períodos anteriores aos 12 meses, por favor comparecer ao Serviço de Atendimento ao Cliente (SAC) responsável pela pesquisa de sua empresa.</p> <p>CAPÍTULO 1 - Identificação da Unidade de Coleta - corresponde à identificação da unidade investigada pelo preenchimento do questionário (CQ) disponível em português, quando houver divergência com os dados eletrônicos, usando os códigos "01" ou "02" no campo "Situação Cadastral" e "01" ou "02" no campo "Mudança Estrutural" no final da página.</p> <p>CAPÍTULO 2 - Identificação da Empresa - corresponde à identificação da empresa selecionada para coleta de informações, devendo ser verificada quando houver divergência com os dados eletrônicos usando os códigos "01" ou "02" no campo "Situação Cadastral" e "01" ou "02" no campo "Mudança Estrutural" no final da página.</p> <p>CAPÍTULO 3 - Natureza de estabelecimento com nível de Comércio - abrange os códigos Mês de Referência, por Unidade de Investigação, e outros fatores de estabelecimento que afetam o funcionamento no período pesquisado, e que afetam o acesso aos dados de prestação de serviços. Não devem ser incluídas as unidades sem receita, tais como: administrativas, acadêmicas, artísticas, culturais, jurídicas, etc. Não inclui também as unidades que não são produtoras de prestação de serviços, tais como: unidades industriais, bancárias, etc. A natureza SIM, porém deve ser preenchida apenas se for para entrar a informação referente ao questionário do mês anterior, independentemente anterior ou mês de referência, usando os códigos "01" ou "02" no campo "Mudança Estrutural".</p> <p>CAPÍTULO 4 - Receita bruta de Comércio - abrange os códigos Mês de Referência, e valor em reais referente ao período pesquisado e correspondente à receita bruta de prestação de serviços, não incluindo as empresas incidentes sobre a receita bruta, as despesas, os abatimentos e as deduções correspondentes.</p> <p>Não inclui as vendas de instalações, de veículos de prestação de serviços, vendas de imóveis e outras vendas não operacionais. A natureza SIM, porém deve ser preenchida apenas se for para entrar a informação referente ao questionário do mês imediatamente anterior ao mês de referência, usando os códigos "01" ou "02" no campo "Mudança Estrutural".</p> <p>CAPÍTULO 5 - Grupos de Produtos - São capítulos dentro de comércio de empresas classificadas como varejistas, Supermercado, Mercado e Supermercado e Varejo, incluindo, porém, não incluindo as vendas de produtos de consumo em varejo de todos os níveis de comércio, incluindo os produtos pesquisados. A natureza SIM, porém deve ser preenchida apenas se for para entrar a informação referente ao questionário do mês anterior.</p> <p>Grupos de Produtos para Supermercado e Supermercado: Alimentos - laticínios, carnes, bebidas, cereais, etc. Cervejas e bebidas - refrigerantes, artigos de papelaria, perfumaria, óleos, óleos, cosméticos, livros, instrumentos musicais, artigos esportivos, etc. Cervejas e bebidas - refrigerantes, artigos de papelaria, perfumaria, óleos, óleos, cosméticos, livros, instrumentos musicais, artigos esportivos, etc. Outros produtos - peças para veículos, farmácias, livros, jornais, artigos para animais, etc.</p> <p>Grupos de Produtos para Mercado e Supermercado: Máquinas e aparelhos de uso doméstico e outros artigos residenciais. Móveis, artigos de decoração.</p> <p>Grupos de Produtos para Varejo, Supermercado, Mercado e Varejo: Têxteis e vestuário. Outros produtos.</p> <p>CAPÍTULO 6 - Atualização de dados da Unidade de Coleta - São capítulos dentro a mudança na identificação da unidade de coleta da empresa. Caso haja mudança no endereço, por exemplo, deve ser informado neste campo.</p> <p>CAPÍTULO 7 - Atualização de dados de identificação da empresa - São capítulos dentro a mudança na identificação da empresa, como mudanças, nome fantasia e etc. Caso haja mudança em alguma informação da empresa deve ser informado neste campo.</p> <p>CAPÍTULO 8 - Situação Cadastral e Mudança Estrutural - Registra no campo "Situação Cadastral" o código 01 se a empresa teve alguma receita de prestação de serviços no mês de referência e se, caso contrário, preenchido no último dia do mês de referência 02 se a empresa, no mês de referência, apenas de fornecer serviços de prestação de serviços, no mês de referência. Caso não se encontre em nenhuma das situações acima, por favor comparecer ao Serviço de Atendimento ao Cliente (SAC) responsável pela pesquisa de sua empresa que fornecerá as orientações necessárias. Registre no campo "Mudança Estrutural" o código que melhor se enquadra a alteração estrutural ocorrida na empresa, não necessariamente preenchendo o código CNPJ de Ligação.</p> <p>01 - Extinta por falência ou liquidação total 02 - Cisão parcial 03 - Incorporação de outra(s) empresa(s) 04 - Incorporação por outra(s) empresa(s) 05 - Alteração de CNPJ por outros motivos (exclusão em OBSERVAÇÕES)</p> <p>01 - Em operação 02 - Paralisação com informação de saída 04 - Entrada com informação de recada (Outras códigos excluídas do IBGE)</p>																			
DATA	NOME DO TÉCNICO DE PESQUISA	ASSINATURA DO TÉCNICO DE PESQUISA	ASSINATURA DO RESPONSÁVEL PELO PREENCHIMENTO																
____/____/____	_____	_____	_____																

Equipe técnica

Diretoria de Pesquisas

Coordenação de Indústria

Flávio Renato Keim Magheli

Gerencia da Pesquisa Mensal de Comércio

Cristiano Santos (gerente)

Carla Fernandes de Mello Carvalho

Fabiana Conceição Figueiredo

Fabio Figueiredo Farias

Isabella Nunes Pereira

Luan Thambo Lacerda de Oliveira (estagiário)

Colaboradores

Centro de Documentação e Disseminação de Informações

Coordenação de Produção

Marisa Sigolo

Gerência de Documentação

Pesquisa e normalização documental

Aline Loureiro de Souza

Ana Raquel Gomes da Silva

Isabella Carolina do Nascimento Pinto

Juliana da Silva Gomes

Lioara Mandoju

Nadia Bernuci dos Santos

Normalização textual e padronização de glossários

Ana Raquel Gomes da Silva

Elaboração de quartas capas

Ana Raquel Gomes da Silva

Gerência de Gráfica

Impressão e acabamento do Informativo

Ednalva Maia do Monte

Newton Malta de Souza Marques

Helvio Rodrigues Soares Filho

Série Relatórios Metodológicos

ISSN 0101-2843

Volumes divulgados

- volume 1 Metodologia da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios na Década de 70, ISBN 85-240-0005-8, 1981
- volume 2 Metodologia da Pesquisa Mensal de Emprego 1980, ISBN 85-240-0129-1, 1983
- volume 3 Metodologia das Pesquisas Agropecuárias Anuais - 1981: Produção Agrícola Municipal, Produção da Pecuária Municipal, Produção Extrativa Vegetal, Silvicultura, ISBN 85-240-0132-1, 1983
- volume 4 Metodologia do Censo Demográfico de 1980, ISBN 85-240-0131-3, 1983
- volume 5 Metodologia do Censo Agropecuário de 1980, ISBN 85-240-0229-8, 1985
- volume 6 Pesquisas Agropecuárias, 3ª edição, ISBN 85-240-4450-2, 2018
- volume 7 Matriz de Insumo-Produto: Brasil, 1980, ISBN 85-240-0307-3, 1989
- volume 8 Sistema de Contas Nacionais Consolidadas: Brasil, ISBN 85-240-0319-7, 1990
- volume 9 Produto Interno Bruto: Brasil, ISBN 85-240-0325-1, 1989
- volume 10 Pesquisa de Orçamentos Familiares, ISBN 85-240-0361-8
 - v.1 - Obtenção das Informações em Campo, ISBN 85-240-0359-6, 1990
 - v.2 - Tratamentos das Informações, ISBN 85-240-0358-8, 1991
 - v.3 - Aspectos de Amostragem, ISBN 85-240-0360-X, 1991
- volume 11 Indicadores Conjunturais da Indústria: Produção, Emprego e Salário, 2ª edição, ISBN 85-240-0555-6, 1996
- volume 12 Pesquisa Anual de Comércio - PAC, 2ª edição, ISBN 85-240-0720-6, 2000
- volume 13 Pesquisa Anual do Transporte Rodoviário - PATR, ISBN 85-240-0405-3, 1991
- volume 14 Sistema Nacional de Preços ao Consumidor: Métodos de Cálculo, 7ª edição, ISBN 978-85-240-4300-0, 2013
- volume 15 Pesquisa Mensal de Comércio - PMC, 5ª edição, ISBN 978-65-87201-01-6, 2020
- volume 16 Sistema Nacional de Índices de Preços ao Consumidor: Ajustamento Sazonal, ISBN 85-240-0625-0, 1996
- volume 17 Pesquisa Industrial Anual e Pesquisa Anual da Indústria da Construção: PIA e PAIC, ISBN 85-240-0636-6, 1997
- volume 18 Matriz de Insumo-Produto, ISBN 85-240-0654-4, 1997
- volume 19 Produto Interno Bruto Trimestral, ISBN 85-240-0754-0, 1999
- volume 20 Regionalização das Transações do Setor Público, ISBN 85-240-0757-7, 2000

- volume 21 Sistema Nacional de Índices de Preços ao Consumidor: Estruturas de Ponderação a partir da Pesquisa de Orçamentos Familiares 1995-1996, ISBN 85-240-0766-4
v.1 - Metodologia, ISBN 85-240-0765-6, 2000
v.2 - Estruturas de Ponderação, Pesos Regionais e Tradutor, ISBN 85-240-0764-8, 2000
- volume 22 Estimativas da População do Brasil, Grandes Regiões, Unidades da Federação e Municípios, ISBN 85-240-3070-4, 2002
- volume 23 Pesquisa Mensal de Emprego, 2ª edição, ISBN 978-85-240-3978-2, 2007
- volume 24 Sistema de Contas Nacionais: Brasil: Ano de referência 2010, 3ª edição ISBN 978-85-240-4388-8, 2016
- volume 25 Metodologia do Censo Demográfico 2000, ISBN 85-240-3700-8, 2003
- volume 26 Pesquisa Industrial Anual - Empresa, ISBN 85-240-3729-6, 2004
- volume 27 Indicadores Conjunturais da Indústria: Emprego e Salário, ISBN 85-240-3731-8, 2004
- volume 28 Contas Nacionais Trimestrais: Ano de referência 2010, 3ª edição ISBN 978-85-240-4380-2, 2016
- volume 29 Produto Interno Bruto dos Municípios: Ano de referência 2010, 3ª edição, ISBN 978-85-240-4385-7, 2016
- volume 30 Pesquisa Industrial de Inovação Tecnológica, ISBN 85-240-3762-8, 2004
- volume 31 Indicadores Conjunturais da Indústria: Produção, ISBN 978-85-240-4356-7, 2015
- volume 32 Sistema Nacional de Índices de Preços ao Consumidor: Metodologia de Cálculo dos Itens Sazonais Alimentícios, ISBN 85-240-3821-7, 2005
- volume 33 Pesquisa Anual de Serviços, ISBN 85-240-3819-5, 2005
- volume 34 Sistema Nacional de Índices de Preços ao Consumidor: Estruturas de ponderação a partir da Pesquisa de Orçamentos Familiares 2002-2003, ISBN 85-240-3841-1, 2005
- volume 35 Economia Informal Urbana, ISBN 85-240-3856-X, 2006
- volume 36 Pesquisa Anual da Indústria da Construção, ISBN 978-85-240-3966-9, 2007
- volume 37 Contas Regionais do Brasil, 2ª edição, ISBN 978-85-240-4391-8, 2016
- volume 38 Índice de Preços ao Produtor: Indústrias de transformação, ISBN 978-85-240-4210-2, 2011
- volume 39 Sistema Nacional de Índices de Preços ao Consumidor: Estruturas de ponderação a partir da Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008-2009, 2ª edição, ISBN 978-240-4317-8, 2014
- volume 40 Projeções da População: Brasil e Unidades da Federação: Revisão 2018, 2ª edição, ISBN 978-240-4464-9, 2018
- volume 41 Metodologia do Censo Demográfico 2010, 2ª edição,

- ISBN 978-85-240-4362-8, 2016
- volume 42 Pesquisa Mensal de Serviços, ISBN 978-85-240-4341-3, 2015
- volume 43 Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil: Métodos de cálculo, ISBN 978-85-240-4408-3, 2017
- volume 44 Áreas Urbanizadas do Brasil 2015, ISBN 978-85-240-4422-9, 2017
- volume 45 Biomas e sistema costeiro-marinho do Brasil: compatível com a escala 1:250 000, ISBN 978-85-240-4510-3, 2019
- volume 46 Sistema nacional de índices de preços ao consumidor: estruturas de ponderação a partir da pesquisa de orçamentos familiares 2017-2018 ISBN 978-65-87201-02-3, 2020

Se o assunto é **Brasil**,
procure o **IBGE**.



/ibgecomunica



/ibgeoficial



/ibgeoficial



/ibgeoficial

www.ibge.gov.br 0800 721 8181

PESQUISA MENSAL DE COMÉRCIO

A Pesquisa Mensal de Comércio - PMC tem como objetivo acompanhar o desempenho conjuntural do comércio varejista do País a partir das estimativas da receita bruta de revenda das empresas formalmente constituídas com 20 ou mais pessoas ocupadas. Seus indicadores constituem um importante instrumento para a percepção dos movimentos cíclicos dos vários segmentos de mercado e a identificação antecedente do comportamento da atividade produtiva, suprimindo, ainda, a necessidade de informações atualizadas para as estimativas do Produto Interno Bruto - PIB trimestral.

Com o lançamento desta edição, o IBGE apresenta a terceira revisão metodológica da PMC, cuja nova série encadeada, divulgada a partir de janeiro de 2017, tem como período de referência o ano-base de 2014. A publicação discorre sobre os aperfeiçoamentos introduzidos na pesquisa desde a sua primeira revisão, ocorrida em 2004, conceitua as variáveis investigadas, e aborda aspectos da amostragem, da coleta dos dados, dos procedimentos adotados para a obtenção dos novos índices nominais e de volume de vendas e para o encadeamento da série histórica, entre outras considerações de natureza metodológica.

Essas informações também estão disponíveis no portal do IBGE na Internet.

