

Nota Técnica

Nº 62

Disoc

Diretoria de Estudos e Políticas Sociais

Abril de 2020

**VALOR IMPRECISO
POR MÊS EXATO:
MICRODADOS E
INDICADORES MENSAIS
BASEADOS NA PNAD
CONTÍNUA**

Marcos Hecksher



Nota Técnica

Nº 62

Disoc

Diretoria de Estudos e Políticas Sociais

**VALOR IMPRECISO
POR MÊS EXATO:
MICRODADOS E
INDICADORES MENSAIS
BASEADOS NA PNAD
CONTÍNUA**

Marcos Hecksher

ipea

Governo Federal

Ministério da Economia

Ministro Paulo Guedes

ipea

**Instituto de Pesquisa
Econômica Aplicada**

Fundação pública vinculada ao Ministério da Economia, o Ipea fornece suporte técnico e institucional às ações governamentais – possibilitando a formulação de inúmeras políticas públicas e programas de desenvolvimento brasileiros – e disponibiliza, para a sociedade, pesquisas e estudos realizados por seus técnicos.

Presidente

Carlos von Doellinger

Diretor de Desenvolvimento Institucional

Manoel Rodrigues Junior

Diretora de Estudos e Políticas do Estado, das Instituições e da Democracia

Flávia de Holanda Schmidt

Diretor de Estudos e Políticas

Macroeconômicas

José Ronaldo de Castro Souza Júnior

Diretor de Estudos e Políticas Regionais, Urbanas e Ambientais

Nilo Luiz Saccaro Júnior

Diretor de Estudos e Políticas Setoriais de Inovação e Infraestrutura

André Tortato Rauen

Diretora de Estudos e Políticas Sociais

Lenita Maria Turchi

Diretor de Estudos e Relações Econômicas e Políticas Internacionais

Ivan Tiago Machado Oliveira

Assessora-chefe de Imprensa e Comunicação

Mylena Fiori

Ouvidoria: <http://www.ipea.gov.br/ouvidoria>

URL: <http://www.ipea.gov.br>

Nota Técnica

Nº 62

Disoc

Diretoria de Estudos e Políticas Sociais

Abril de 2020

**VALOR IMPRECISO
POR MÊS EXATO:
MICRODADOS E
INDICADORES MENSAIS
BASEADOS NA PNAD
CONTÍNUA**

Marcos Hecksher

ipea

EQUIPE TÉCNICA

Marcos Hecksher

Assessor especializado da Diretoria de Estudos e Políticas Sociais (Disoc) do Ipea.

E-mail: marcos.hecksher@ipea.gov.br.

As publicações do Ipea estão disponíveis para *download* gratuito nos formatos PDF (todas) e EPUB (livros e periódicos). Acesse: <http://www.ipea.gov.br/portal/publicacoes>

As opiniões emitidas nesta publicação são de exclusiva e inteira responsabilidade dos autores, não exprimindo, necessariamente, o ponto de vista do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada ou do Ministério da Economia.

É permitida a reprodução deste texto e dos dados nele contidos, desde que citada a fonte.
Reproduções para fins comerciais são proibidas.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO: POR QUE DADOS MENSAIS IMPORTAM, ESPECIALMENTE AGORA 7

2 MÉTODO PARA RESTRINGIR DATAS DE REFERÊNCIA E AJUSTAR ESTIMATIVAS..... 7

3 RESULTADOS 11

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS..... 14

REFERÊNCIAS..... 15

Qual o impacto da pandemia do novo coronavírus sobre o trabalho e os rendimentos das pessoas nos mercados formal e informal do Brasil? Essa é uma das muitas questões que poderão ser mais bem pesquisadas e respondidas se o país dispuser de dados semanais ou mensais sobre trabalho até agora indisponíveis ao público. As divulgações mensais do Ministério da Economia sobre admissões e demissões no mercado formal, registradas no Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (Caged), precisaram ser suspensas, pois muitas empresas deixaram de atualizar o sistema em meio à pandemia. Isso tende a aumentar a já grande demanda da sociedade pelos resultados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (PNADC), do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). A pesquisa cobre os mercados formal e informal e tem mantido sua coleta durante a pandemia, graças ao empenho e à alta capacidade técnica do IBGE, que precisou rapidamente substituir as visitas às residências amostradas por entrevistas via telefone e ainda adicionou ao questionário perguntas sobre saúde.

Até o momento, o IBGE divulga trimestralmente os microdados relativos ao trimestre anterior do calendário e, mensalmente, indicadores agregados do trimestre móvel encerrado no mês anterior. Houve razões, desde o início das divulgações mensais, para optar por não divulgar indicadores nem microdados desagregados mês a mês, o que era feito até fevereiro de 2016 na Pesquisa Mensal de Emprego (PME), também do IBGE. Embora o país se tenha habituado a discutir mensalmente as notícias de altas e baixas da taxa de desemprego estimada pela PME, pesquisadores do IBGE demonstraram que suas oscilações entre meses consecutivos não eram estatisticamente significativas (Lila e Freitas, 2007; IBGE, 2015a), trazendo menos informação do que ruídos decorrentes dos erros amostrais esperados. Quando os dados vêm agregados em trimestres, estimativas precisas de variações entre meses consecutivos tornam-se impossíveis para qualquer fim e em qualquer circunstância. Só podem ser feitas estimativas de variação entre trimestres, baseadas em mais observações e com maior precisão.

Em março de 2020, entretanto, é razoável cogitar que alguns dos principais indicadores do mercado de trabalho tenham sido significativamente impactados pela pandemia. Isso levanta questões empíricas relevantes para a gestão das políticas emergenciais nas áreas de saúde, proteção social e economia. Para pesquisadores usuários dos microdados da PNADC e para toda a sociedade, que acompanha seus indicadores agregados, seria útil distinguir o que se refere a antes ou depois da chegada da pandemia ao país. Seria interessante, em particular, distinguir os dados coletados por telefone a partir da terceira semana de referência de março daqueles coletados presencialmente até então. Além disso, o primeiro trimestre de 2020 foi quando, pela primeira vez na série da PNADC, o reajuste anual do salário mínimo não foi concentrado no início do ano, mas feito em duas etapas, em janeiro e fevereiro.

Esta nota técnica propõe um método para estimar indicadores mensais a partir das bases de dados da PNADC atualmente disponíveis ao público. Entende-se que, nas circunstâncias atuais, seria oportuno que o IBGE considerasse a possibilidade de divulgar as semanas de referência ou pelo menos os meses de cada observação nos microdados da pesquisa, além de distinguir os períodos de coleta presencial e telefônica em suas divulgações de indicadores agregados.¹ Mantida a forma atual das divulgações, o método aqui proposto é oferecido como alternativa para a análise de eventos que não coincidam com o início de trimestres do calendário e para a geração de indicadores mensais.

Desde o título desta nota, alerta-se que sua utilização implica aceitar maior imprecisão nos valores estimados em troca de certeza sobre os meses (ou outros períodos) a que se referem. Recomenda-se que toda aplicação do método ou divulgação de seus resultados seja acompanhada do mesmo alerta e, sempre que possível, de alguma estimativa sobre o aumento das margens de erro.

2 MÉTODO PARA RESTRINGIR DATAS DE REFERÊNCIA E AJUSTAR ESTIMATIVAS

O método empregado nesta nota técnica para estimar indicadores mensais a partir da PNADC prevê uma sequência de etapas:

- 1) Restringir as datas de referência, nos casos em que é possível, com base nas datas de nascimento e idades calculadas de todos os moradores de cada domicílio em todas as visitas.
- 2) Reponderar as observações com meses identificados para corrigir parte dos vieses gerados na seleção de observações com meses identificáveis.
- 3) A partir de indicadores da base de microdados reponderada, gerar indicadores ajustados compatíveis às séries para trimestres móveis divulgadas pelo IBGE.
- 4) Estimar novos coeficientes de variação e intervalos de confiança para os indicadores mensais (em desenvolvimento até o lançamento desta nota técnica).

As subseções a seguir explicam cada uma dessas quatro etapas.

1. No dia 2 de abril de 2020, o IBGE (2020) anunciou que passaria a fazer divulgações semanais acordadas com o Ministério da Saúde, mas o autor desta nota, até sua finalização, não tinha conhecimento de detalhes sobre as informações a serem divulgadas, nem sobre o cronograma de lançamento.

2.1 Restrição de datas de referência possíveis

Os entrevistadores do IBGE perguntam aos respondentes da PNADC as datas de nascimento de todos os moradores de seus domicílios. Nos casos em que a data de nascimento é informada, os microdados públicos desidentificados da pesquisa apresentam, além delas, a idade calculada de cada pessoa na data de referência, o sábado que encerra a semana de referência (IBGE, 2018). A semana de referência antecede a realização da entrevista e a ela o questionário se refere diversas vezes, inclusive ao perguntar se, nela, cada pessoa trabalhou ou não e em que condições. Quando a data de nascimento está disponível, a idade calculada permite aos usuários dos microdados observar se, na data de referência, a pessoa da amostra já tinha feito aniversário ou não.

Se uma pessoa, por exemplo, nasceu em 12 de janeiro de 2000 e, em seu microdado para o primeiro trimestre de 2020, ainda tinha 19 anos de idade, então as informações de todo o seu domicílio naquela visita devem ter como data de referência algum dia entre 1º e 11 de janeiro. Isso é suficiente para concluir que os dados daquela visita se referem a janeiro. Se, por outro lado, a mesma pessoa já tinha completado 20 anos de idade, então a data de referência daquela visita deve ter sido entre 12 de janeiro e 31 de março, o que não permite identificar o mês de referência. Contudo, restrições semelhantes de todos os moradores com data de nascimento informada podem ser sobrepostas, reduzindo o conjunto de datas possíveis.

O esquema de rotação 1-2(5) adotado na PNADC prevê que cada domicílio seja visitado em um mês e saia da amostra por dois meses seguidos, sendo essa sequência repetida por cinco vezes. Assim, se um domicílio entra na amostra no mês inicial de um trimestre, ele só poderá ser visitado nos meses iniciais dos trimestres seguintes. Outros domicílios serão visitados sempre nos meses centrais dos trimestres e um terceiro grupo de domicílios, sempre nos meses finais dos trimestres. É possível classificar cada domicílio com o número 1, 2 ou 3 conforme suas visitas ocorram nos primeiros, segundos ou terceiros meses de cada trimestre, mas isso não é informado nos microdados públicos. As restrições obtidas a partir das datas de nascimento de moradores que façam aniversário em diferentes trimestres podem ser acumuladas.

Se concluirmos que uma visita no primeiro trimestre de 2019 ocorreu em janeiro ou fevereiro (meses 1 e 2 do primeiro trimestre) e que a visita ao mesmo domicílio realizada no segundo trimestre de 2019 ocorreu em maio ou junho (meses 2 e 3 do segundo trimestre), então podemos deduzir que todas as visitas ao domicílio ocorreram nos meses centrais (2) de cada trimestre, a interseção entre os dois conjuntos de possibilidades.

A hipótese adotada para os meses 1, 2 e 3 de cada trimestre não se aplica igualmente às semanas, pois a documentação da PNADC nada afirma a respeito. No método aqui proposto, supôs-se que um domicílio possa ser visitado, por exemplo, na primeira semana de janeiro, mas voltar a ser visitado apenas na quarta semana de abril.

Para restringir ao máximo as datas possíveis, foi considerada ainda a maneira como o IBGE define as quatro semanas de referência de cada mês e as ocasiões em que se realizam paradas técnicas na coleta da pesquisa. O passo a passo para definir as semanas e datas de referência é explicado detalhadamente no manual da pesquisa (IBGE, 2017).

2.2 Reponderação dos microdados com meses identificados

O procedimento descrito na subseção anterior permite identificar os meses de referência de quase 40% das observações da PNADC, mas introduz vieses, pois algumas características dos domicílios estão associadas a maior probabilidade de ter o mês identificado. Em primeiro lugar, como os períodos de referência possíveis são delimitados pela sobreposição de restrições observáveis conforme os moradores aniversariem nos trimestres em que o domicílio é visitado, quanto maior o número de moradores, mais provável se torna identificar os meses de visita.

Embora o IBGE planeje visitar cada domicílio amostrado por cinco trimestres consecutivos, isso não chega a ocorrer em todos, por mudança ou indisponibilidade dos moradores. O atrito é associado a um viés de disponibilidade, geralmente maior nos domicílios em que mais pessoas não trabalham fora. E quanto mais visitas são de fato realizadas, maior a chance de identificar os meses pelo método proposto.

Assim, os domicílios com meses identificados tendem a ter, em média, mais moradores, mais visitas realizadas e outras características associadas, como menor proporção de pessoas ocupadas no mercado de trabalho. Como o tamanho (t) e o número de visitas (v) do domicílio ajudam a explicar o número de restrições, uma medida redutora do viés introduzido é reponderar as observações identificadas para que, entre elas, as combinações de t e v voltem a ter o peso total que elas tinham no conjunto completo de observações do trimestre. Isso foi feito com seis faixas de tamanho (1, 2, 3, 4, 5 e 6 ou mais moradores) e duas de número de visitas (até 4 ou 5 visitas).

As 12 células de t e v foram subdivididas ainda por outras três variáveis binárias, resultando em 96 células usadas na ponderação. Isso foi feito porque t e v não são suficientes para explicar o número de restrições, afinal, nem todas as observações da PNADC dispõem de data de nascimento informada, casos em que se registra apenas a idade informada em lugar de uma idade calculada. Foi observado que a probabilidade de ter a data de nascimento informada é menor quando o responsável do domicílio é homem, com 60 anos ou mais de idade e menos de 11 anos de estudo. Para que as proporções dessas variáveis binárias não ficassem fixas em todos os meses de cada trimestre, utilizou-se o valor mediano do responsável em todas as visitas ao domicílio.

Os pesos originais pós-estratificação foram multiplicados pela razão entre o peso total de cada célula no trimestre e o peso total da mesma célula nas observações com cada mês identificado. Com isso, dentro de cada célula e mês, os pesos relativos não foram alterados. Fez-se ainda um ajuste para que a população total variasse mês a mês dentro de cada trimestre conforme a estimativa utilizada pelo IBGE em seus indicadores para trimestres móveis, em que a população total de cada trimestre móvel corresponde à população estimada para o mês central.

2.3 Geração de indicadores ajustados às séries de trimestres móveis

A ponderação explicada na subseção anterior ajuda a estimar variações dentro de cada trimestre coerentes com a composição de toda a população amostrada segundo algumas características. No entanto, à exceção da população total, não garante indicadores compatíveis com aqueles divulgados pelo IBGE para os trimestres móveis.

Os resultados ponderados de cada mês utilizam apenas informação do respectivo trimestre na definição dos pesos e podem ser úteis para usuários dos microdados avaliarem o efeito de eventos ocorridos em meses específicos. Para gerar séries longas de indicadores mensais, é possível considerar ainda relações entre os sucessivos trimestres móveis, já implícitas nos dados do IBGE.

Tome-se o exemplo da população ocupada. Nos trimestres móveis jan.-fev.-mar. e fev.-mar.-abr. de 2012, a população ocupada aumentou de 87,632 milhões para 88,407 milhões. Como fevereiro e março compõem esses dois trimestres móveis, todo o aumento de 775 mil pessoas deve-se a um acréscimo entre os meses de janeiro e abril. Esse acréscimo precisa ser de 2,325 milhões (3 x 775 mil), pois a população estimada para o trimestre móvel é uma média dos três estoques mensais.

Assim, as diferenças entre trimestres móveis iniciados em meses consecutivos fornecem três séries completas da variação da população ocupada a cada três meses: uma para os meses iniciais (1), uma para os centrais (2) e outra para os finais (3) de cada trimestre. Se soubermos a população ocupada em um único mês de cada uma dessas três séries, conheceremos a série histórica mensal completa da população ocupada.

Como já conhecemos a variação acumulada da população entre qualquer dupla de meses da mesma série (1, 2 ou 3), desde os mais próximos até os mais afastados no tempo, podemos entender que os dados mensais ponderados fornecem, indiretamente, várias estimativas alternativas para o nível de sua respectiva série em qualquer mês. Tomando a série 1 como exemplo, a estimativa ponderada para cada mês de janeiro, abril, junho ou setembro de qualquer ano corresponde a um determinado valor no início da série, em janeiro de 2012, pois já se conhece a variação acumulada desde então. O que se propõe aqui é tomar como referência a média de todas essas estimativas da série 1 para janeiro de 2012 e, de forma análoga, obter das séries 2 e 3 as médias para fevereiro e março de 2012.

Esse procedimento foi repetido para 28 indicadores:

- População total
- Pessoas de 14 anos ou mais de idade, ocupadas na semana de referência
- Pessoas de 14 anos ou mais de idade, desocupadas na semana de referência
- Pessoas de 14 anos ou mais de idade, fora da força de trabalho, na semana de referência
- Pessoas de 14 anos ou mais de idade, ocupadas na semana de referência como Empregado no setor privado com carteira de trabalho assinada (exclusive trabalhador doméstico)
- Pessoas de 14 anos ou mais de idade, ocupadas na semana de referência como Empregado no setor privado sem carteira de trabalho assinada (exclusive trabalhador doméstico)
- Pessoas de 14 anos ou mais de idade, ocupadas na semana de referência como Trabalhador doméstico com carteira de trabalho assinada
- Pessoas de 14 anos ou mais de idade, ocupadas na semana de referência como Trabalhador doméstico sem carteira de trabalho assinada
- Pessoas de 14 anos ou mais de idade, ocupadas na semana de referência como Empregado no setor público com carteira de trabalho assinada

- Pessoas de 14 anos ou mais de idade, ocupadas na semana de referência como Empregado no setor público como militar e funcionário público estatutário
- Pessoas de 14 anos ou mais de idade, ocupadas na semana de referência como Empregador
- Pessoas de 14 anos ou mais de idade, ocupadas na semana de referência como Conta própria
- Pessoas de 14 anos ou mais de idade, ocupadas na semana de referência como Trabalhador familiar auxiliar
- Pessoas de 14 anos ou mais de idade, ocupadas na semana de referência no grupamento de atividade Agricultura, pecuária, produção florestal, pesca e aquicultura
- Pessoas de 14 anos ou mais de idade, ocupadas na semana de referência no grupamento de atividade Indústria Geral
- Pessoas de 14 anos ou mais de idade, ocupadas na semana de referência no grupamento de atividade Construção
- Pessoas de 14 anos ou mais de idade, ocupadas na semana de referência no grupamento de atividade Comércio, reparação de veículos automotores e motocicletas
- Pessoas de 14 anos ou mais de idade, ocupadas na semana de referência no grupamento de atividade Transporte, armazenagem e correio
- Pessoas de 14 anos ou mais de idade, ocupadas na semana de referência no grupamento de atividade Alojamento e alimentação
- Pessoas de 14 anos ou mais de idade, ocupadas na semana de referência no grupamento de atividade Informação, comunicação e atividades financeiras, imobiliárias, profissionais e administrativas
- Pessoas de 14 anos ou mais de idade, ocupadas na semana de referência no grupamento de atividade Administração pública, defesa, seguridade, educação, saúde humana e serviços sociais
- Pessoas de 14 anos ou mais de idade, ocupadas na semana de referência no grupamento de atividade Outros serviços
- Pessoas de 14 anos ou mais de idade, ocupadas na semana de referência no grupamento de atividade Serviços Domésticos
- Pessoas de 14 anos ou mais de idade, ocupadas na semana de referência, por contribuição para instituto de previdência em qualquer trabalho
- Pessoas de 14 anos ou mais de idade, subocupadas por insuficiência de horas trabalhadas, na semana de referência
- Pessoas de 14 anos ou mais de idade desalentadas, na semana de referência
- Massa de rendimento de todos os trabalhos, habitualmente recebido por mês, pelas pessoas de 14 anos ou mais de idade, ocupadas na semana de referência, com rendimento de trabalho
- Massa de rendimento de todos os trabalhos, efetivamente recebido no mês de referência, pelas pessoas de 14 anos ou mais de idade, ocupadas na semana de referência, com rendimento de trabalho

Outros 13 indicadores foram calculados, mês a mês, a partir de suas relações com os indicadores anteriores, conforme suas definições:

- Pessoas de 14 anos ou mais de idade
- Pessoas de 14 anos ou mais de idade, na força de trabalho, na semana de referência
- Pessoas de 14 anos ou mais de idade, ocupadas na semana de referência como Empregado
- Pessoas de 14 anos ou mais de idade, ocupadas na semana de referência como Empregado no setor privado (exclusive trabalhador doméstico)
- Pessoas de 14 anos ou mais de idade, ocupadas na semana de referência como Trabalhador doméstico
- Pessoas de 14 anos ou mais de idade, ocupadas na semana de referência como Empregado no setor público (inclusive servidor estatutário e militar)
- Pessoas de 14 anos ou mais de idade, ocupadas na semana de referência como Empregado no setor público sem carteira de trabalho assinada
- Taxa de participação na força de trabalho das pessoas de 14 anos ou mais de idade, na semana de referência
- Nível da ocupação das pessoas de 14 anos ou mais de idade, na semana de referência
- Nível da desocupação das pessoas de 14 anos ou mais de idade, na semana de referência
- Taxa de desocupação das pessoas de 14 anos ou mais de idade, na semana de referência
- Rendimento médio de todos os trabalhos, habitualmente recebido por mês, pelas pessoas de 14 anos ou mais de idade, ocupadas na semana de referência, com rendimento de trabalho
- Rendimento médio de todos os trabalhos, efetivamente recebido no mês de referência, pelas pessoas de 14 anos ou mais de idade, ocupadas na semana de referência, com rendimento de trabalho

2.4. Estimação de intervalos de confiança

A quarta etapa do processo, a estimação de intervalos de confiança, tem como objetivo explicitar uma estimativa para o aumento das margens de erro, o que é inerente ao método aqui proposto. O método a ser proposto para a estimação intervalar, contudo, estava ainda em desenvolvimento na finalização desta nota técnica. Supôs-se, neste momento,

que valeria acelerar a discussão sobre a estimação pontual, deixando a estimação intervalar e a publicação de microdados para serem concluídas após a divulgação pelo IBGE dos primeiros dados obtidos por entrevistas telefônicas e sob efeito da pandemia da Covid-19.

3 RESULTADOS

Os resultados preliminares discutidos nesta nota técnica foram estimados com base nos microdados da PNADC de 2012t1 a 2019t2 e das séries históricas de indicadores para trimestres móveis com dados até o trimestre móvel encerrado em fevereiro de 2020. A tabela 1 mostra o número de observações com meses identificados ou não em cada um dos 30 trimestres cujos microdados foram utilizados.

TABELA 1

Número e percentual de observações por mês identificado pelo método proposto

	Mês inicial do trimestre ¹	Mês central do trimestre ²	Mês final do trimestre ³	Mês identificado	Mês não identificado	Total de observações	Mês identificado (% do total)
2012t1	68.306	24.012	89.377	181.695	385.178	566.873	32,1
2012t2	81.803	31.657	105.873	219.333	347.683	567.016	38,7
2012t3	87.902	37.586	115.631	241.119	321.521	562.640	42,9
2012t4	91.091	40.679	116.825	248.595	307.340	555.935	44,7
2013t1	91.535	42.761	118.461	252.757	312.016	564.773	44,8
2013t2	92.980	45.085	115.931	253.996	318.720	572.716	44,3
2013t3	92.462	47.155	111.252	250.869	320.577	571.446	43,9
2013t4	92.982	47.170	106.034	246.186	323.056	569.242	43,2
2014t1	93.865	48.217	105.991	248.073	325.407	573.480	43,3
2014t2	93.186	49.408	101.712	244.306	328.316	572.622	42,7
2014t3	92.946	48.964	99.676	241.586	334.828	576.414	41,9
2014t4	94.326	49.510	96.059	239.895	335.092	574.987	41,7
2015t1	92.829	49.022	95.120	236.971	336.011	572.982	41,4
2015t2	92.147	47.802	93.217	233.166	340.868	574.034	40,6
2015t3	92.576	45.767	91.323	229.666	343.485	573.151	40,1
2015t4	90.895	43.159	88.070	222.124	340.747	562.871	39,5
2016t1	89.630	40.676	88.212	218.518	348.414	566.932	38,5
2016t2	89.394	39.259	87.183	215.836	354.817	570.653	37,8
2016t3	88.851	37.258	88.240	214.349	357.674	572.023	37,5
2016t4	87.143	36.731	89.179	213.053	357.503	570.556	37,3
2017t1	85.906	36.161	92.740	214.807	357.572	572.379	37,5
2017t2	84.895	35.193	96.696	216.784	351.529	568.313	38,1
2017t3	84.845	34.680	101.642	221.167	345.504	566.671	39,0
2017t4	84.628	33.990	103.500	222.118	339.170	561.288	39,6
2018t1	84.598	33.203	108.399	226.200	334.541	560.741	40,3
2018t2	83.890	33.178	108.968	226.036	330.150	556.186	40,6
2018t3	84.218	32.428	109.218	225.864	333.897	559.761	40,4
2018t4	80.703	29.065	102.818	212.586	341.625	554.211	38,4
2019t1	72.851	24.104	95.392	192.347	360.961	553.308	34,8
2019t2	61.390	18.490	79.444	159.324	392.024	551.348	28,9
Média	86.826	38.746	100.073	225.644	340.874	566.518	39,8
Mínimo	61.390	18.490	79.444	159.324	307.340	551.348	28,9
Máximo	94.326	49.510	118.461	253.996	392.024	576.414	44,1

Fonte: PNADC/IBGE.
Elaboração do autor.

Foram identificados os meses de 39,8% das observações analisadas, o que corresponde a 6.769.326 observações em um total de 16.995.552. A menor amostra mensal, atribuída a abril de 2019, teve 18.490 observações. A maior, atribuída a março de 2013, teve 118.461 observações.

A identificação é mais difícil nos meses centrais (2) de cada trimestre. Afinal, uma única restrição pode ser suficiente para identificar um mês inicial (1) ou final (3), mas a identificação de um mês central (2) requer no mínimo duas restrições. Saber, por exemplo, que a semana de referência antecede o aniversário de alguém nascido em 12 janeiro é o bastante para concluir que a semana de referência foi em janeiro. Já para concluir que a semana de referência foi em fevereiro, é preciso encontrar ao menos um limite inferior que exclua janeiro e um limite superior que exclua março.

A tabela 2 destaca dois vieses importantes encontrados nas observações com meses identificados, que tendem a estar em domicílios com mais moradores e menor proporção de ocupados. O problema é mais relevante nos meses centrais (2), que requerem maior número de restrições para serem identificados. A mesma tabela mostra que a reponderação ajuda a atenuar esses vieses.

TABELA 2

Observações, média de moradores e percentual de ocupados antes e depois da reponderação

	Mês inicial do trimestre ¹	Mês central do trimestre ²	Mês final do trimestre ³	Mês não identificado
Observações	2.604.773	1.162.370	3.002.183	10.226.226
Média de moradores	4,3	4,8	4,3	3,5
Ocupados (%)	41,7	39,6	41,5	44,0
Obs. c/ peso original	922.301.495	404.580.593	1.072.626.506	3.697.574.844
Média de moradores	4,1	4,7	4,1	3,4
Ocupados (%)	43,3	41,5	43,4	45,7
Obs. reponderadas	6.092.874.027	6.097.084.986	6.101.290.009	-
Média de moradores	3,7	3,7	3,7	-
Ocupados (%)	45,1	45,1	45,1	-

Fonte: PNADC/IBGE.

Elaboração do autor.

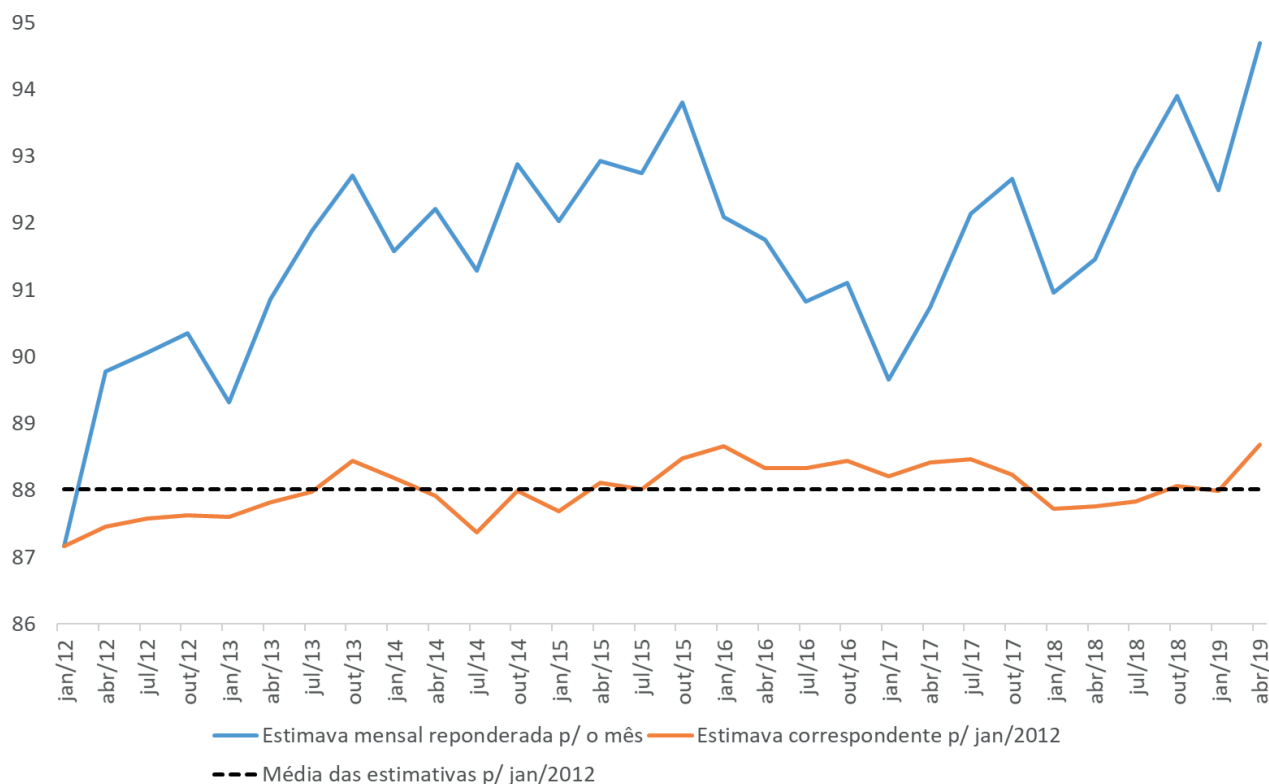
A linha azul do gráfico 1 mostra a estimativa reponderada da população ocupada nos meses iniciais de trimestre desde janeiro de 2012 até abril de 2019, ainda incompatível com a série divulgada pelo IBGE para trimestres móveis. Como foi explicado na seção anterior, a série de trimestres móveis permite saber qual foi, de fato, a variação acumulada das populações entre quaisquer meses do gráfico. Isso permite associar, a cada estimativa mensal, um valor correspondente para o início da série, em janeiro de 2012, o que é representado na linha vermelha. A distância entre as linhas vermelha e azul é a variação acumulada de janeiro de 2012 até cada um dos meses iniciais de trimestre, já informada implicitamente pelo IBGE.

A linha tracejada do gráfico 1 indica a média das estimativas reponderadas de população ocupada para janeiro de 2012 provenientes dos 30 trimestres de microdados utilizados. Ela foi tomada como referência, mas ainda não é a estimativa final proposta para janeiro de 2012. Médias do mesmo tipo foram calculadas também para fevereiro e março de 2012 e, a partir das três médias, foi obtida uma média para o primeiro trimestre de 2012.

GRÁFICO 1

Estimativas intermediárias da população ocupada

(Em milhões)



Fontes: PNADC/IBGE, PME/IBGE e estimativa própria.

Elaboração do autor.

Obs.: Figura cujos leiaute e textos não puderam ser padronizados e revisados em virtude das condições técnicas dos originais (nota do Editorial).

A média de janeiro correspondeu a 99,40% da média trimestral; a de fevereiro, a 100,06%; e a de março, a 100,53%. Esses percentuais foram, finalmente, multiplicados pela população ocupada no primeiro trimestre de 2012, igual a 87,632 milhões segundo o IBGE. Com isso, são obtidas as estimativas aqui propostas para janeiro, fevereiro e março de 2012, respectivamente iguais a 87,106 milhões, 87,689 milhões e 88,101 milhões de pessoas.

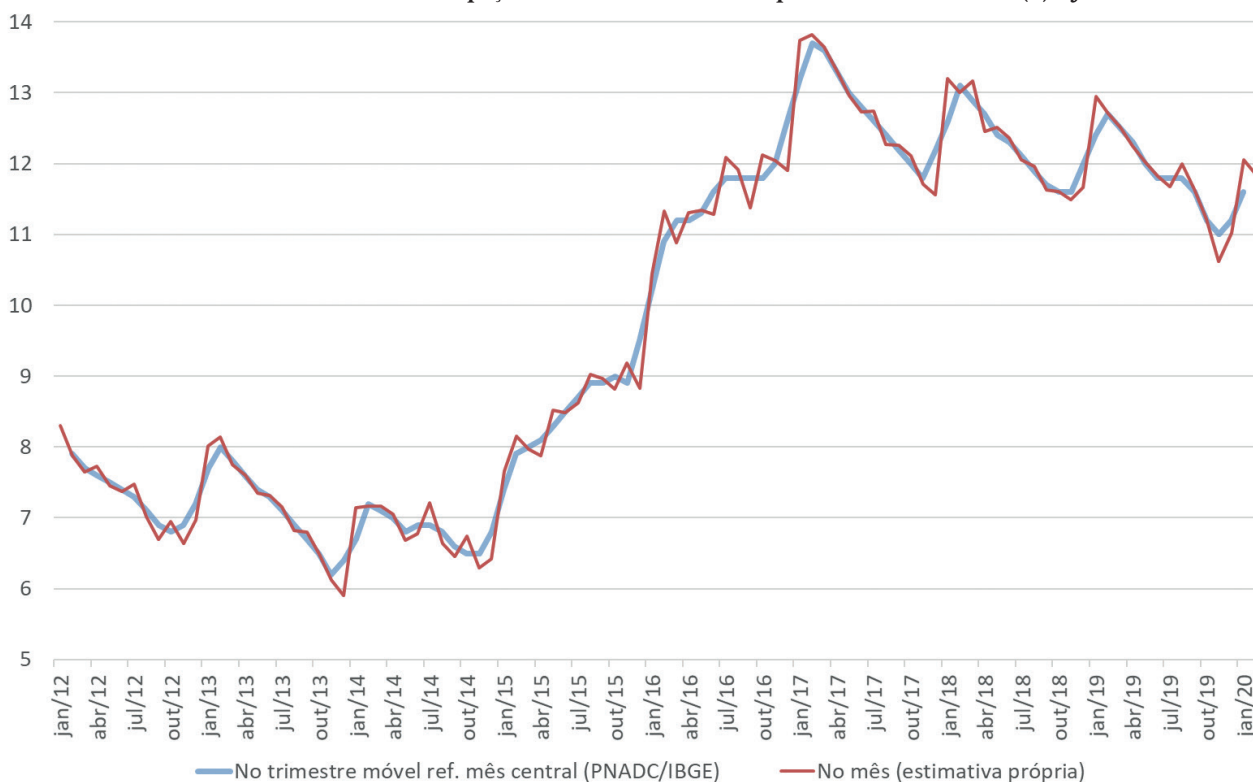
O restante da série mensal é obtido acumulando-se as variações já implícitas nos dados de trimestres móveis publicados pelo IBGE. Isso resulta, no último mês da série disponível, em uma estimativa pontual de população ocupada de 93,392 milhões de pessoas em fevereiro de 2020.

Procedimento semelhante foi repetido para a primeira lista de indicadores elencados na seção anterior. A segunda lista de indicadores foi obtida a partir de suas fórmulas. A série mensal da taxa de desocupação estimada a partir desse processo é apresentada no gráfico 2. O último ponto do gráfico refere-se a fevereiro de 2020.

É interessante notar que a taxa de desocupação divulgada para o último trimestre móvel (dez.-jan.-fev.), de 11,6%, foi mais alta que a penúltima (nov.-dez.-jan.), de 11,2%. Isso garante que a taxa mensal de fevereiro foi mais alta que a de novembro, o mês substituído por fevereiro no trimestre móvel. Não significa, entretanto, que a taxa de desocupação tenha necessariamente subido entre janeiro e fevereiro. De fato, a série mensal estimada nesta nota técnica indica ser mais provável ter havido algum recuo da taxa de desocupação entre janeiro e fevereiro, revertendo parte da alta acumulada entre novembro e janeiro.

GRÁFICO 2

Estimativa mensal da taxa de desocupação versus indicador oficial para trimestres móveis (%) – jan./2012 a fev./2020



Fontes: PNADC/IBGE, PME/IBGE e estimativa própria.

Elaboração do autor.

Obs.: Figura cujos leiaute e textos não puderam ser padronizados e revisados em virtude das condições técnicas dos originais (nota do Editorial).

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta nota técnica tem dois objetivos. O primeiro é propor um método para identificar os meses a que se referem os microdados da PNADC já divulgados pelo IBGE e, a partir deles, estimar séries mensais de indicadores. O segundo é sugerir que o próprio IBGE publique as datas de referência de seus microdados, ou pelo menos os meses aos quais essas datas pertencem.

O IBGE teve razões técnicas para decidir não publicar essa informação quando iniciou a divulgação da PNADC, buscando evitar mau uso e má interpretação de variações de curto prazo estatisticamente não significativas. Contudo, argumenta-se que a divulgação possa ser oportuna neste momento, em que o IBGE adapta seus métodos de coleta e divulgação da PNADC às novas necessidades e restrições impostas pela epidemia de Covid-19. Além de monitorar semanalmente o que ocorre durante a epidemia, seria interessante permitir análises agregadas e microeconômicas sobre o que ocorreu antes e depois dela.

As datas de referência seriam úteis não apenas para avaliar os impactos da epidemia em curso, mas também de quaisquer eventos que não coincidam com o início de um trimestre. No caso do primeiro trimestre de 2020, cujos microdados ainda serão divulgados, um exemplo seria o reajuste do salário mínimo realizado em fevereiro. Há muitas outras aplicações possíveis no estudo de fenômenos ocorridos desde o início da pesquisa, em 2012.²

Os resultados do exercício preliminar aqui apresentado mostram que é possível identificar o mês de 39,8% das observações da PNADC, cotejando a data de nascimento e a idade calculada de cada pessoa da amostra com a data de nascimento informada. Esse cotejo revela se a data de referência da entrevista antecede ou não o aniversário da pessoa. As subamostras mensais obtidas dessa forma tiveram o tamanho médio de 38.746 observações. A menor amostra mensal, atribuída a abril de 2019, teve 18.490 observações. A maior, atribuída a março de 2013, teve 118.461 observações.

2. Além de eventos que atingem grandes grupos populacionais, como o início e o fim de políticas públicas ou choques macroeconômicos, a identificação de meses pode refinar a descontinuidade temporal relacionada a eventos individualmente relevantes, como, por exemplo, o atingimento de certa idade, o nascimento de um bebê no domicílio ou entradas e saídas do mercado de trabalho e da escola.

Para gerar séries de indicadores mensais, propôs-se que, após restringir as datas de referência dessa maneira, fossem cumpridas outras três etapas. Seria preciso: *i)* reponderar as observações com meses identificados para corrigir vieses; *ii)* ajustar séries de indicadores mensais para compatibilizá-las aos dados já conhecidos para trimestres móveis; e, por fim, *iii)* estimar coeficientes de variação e intervalos de confiança. Esta última etapa segue em desenvolvimento e poderá ser incluída em uma extensão desta nota técnica.

Vale ressaltar mais uma vez que a utilização do método proposto implica aceitar maior imprecisão nos valores estimados em troca de distinguir os meses (ou outros períodos) a que se referem. Recomenda-se que toda aplicação semelhante ou divulgação de seus resultados seja acompanhada do mesmo alerta e, sempre que possível, de alguma estimativa sobre o aumento das margens de erro. Para estudar áreas geográficas menores que o país e outros grupos específicos de pessoas (por sexo, faixa etária, raça/cor etc.), não só as margens de erro devem ser aumentadas, como o método deve ser adaptado desde a reponderação. O procedimento descrito aqui teve por objetivo gerar indicadores mensais somente para o conjunto do Brasil.

REFERÊNCIAS

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Esclarecimentos sobre os resultados da PNAD Contínua produzidos mensalmente**. Rio de Janeiro: IBGE, 2015a. (Nota Técnica, n. 1).

_____. **Deflacionamento dos rendimentos do trabalho dos trimestres móveis da PNAD Contínua (versão atualizada)**. Rio de Janeiro: IBGE, 2015b. (Nota Técnica, 2).

_____. **Manual Básico da Entrevista**. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua. Coordenação de Trabalho e Rendimento. Rio de Janeiro: IBGE, 2017.

_____. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua**. Notas técnicas - Versão 1.5. Rio de Janeiro: IBGE, 2018.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA; MINISTÉRIO DA SAÚDE. **PNAD Contínua terá versão inédita para monitorar casos de Covid-19**. Nota de 2 de abril de 2020. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/novo-portal-destaques.html?destaque=27282>>. Acesso em: 2 abr. 2020.

LILA, M. F.; FREITAS, M. P. S. de. **Estimação de intervalos de confiança para estimadores de diferenças temporais na Pesquisa Mensal de Emprego**. Rio de Janeiro: IBGE, 2007. 101 p. (Textos para Discussão, n. 22).

EDITORIAL

Coordenação

Reginaldo da Silva Domingos

Assistente de Coordenação

Rafael Augusto Ferreira Cardoso

Supervisão

Camilla de Miranda Mariath Gomes

Everson da Silva Moura

Editoração

Aeromilson Trajano de Mesquita

Cristiano Ferreira de Araújo

Danilo Leite de Macedo Tavares

Herllyson da Silva Souza

Jeovah Herculano Szervinsk Junior

Leonardo Hideki Higa

Capa

Danielle de Oliveira Ayres

Flaviane Dias de Sant’ana

*The manuscripts in languages other than Portuguese
published herein have not been proofread.*

Livraria Ipea

SBS – Quadra 1 – Bloco J – Ed. BNDES, Térreo

70076-900 – Brasília – DF

Tel.: (61) 2026-5336

Correio eletrônico: livraria@ipea.gov.br

Missão do Ipea

Aprimorar as políticas públicas essenciais ao desenvolvimento brasileiro por meio da produção e disseminação de conhecimentos e da assessoria ao Estado nas suas decisões estratégicas.

ipea Instituto de Pesquisa
Econômica Aplicada

MINISTÉRIO DA
ECONOMIA



PÁTRIA AMADA
BRASIL
GOVERNO FEDERAL