ECONSTOR
Make Your Publications Visible.

A Service of

ZBW Leibniz-Informationszentrum Wirtschaft
Leibniz Information Centre for Economics

de Souza, Pedro Herculano Guimarães Ferreira; Osorio, Rafael Guerreiro

Working Paper

Estimativas de famílias pobres e de baixa renda para o Cadastro Único

Texto para Discussão, No. 3071

Provided in Cooperation with:
Institute of Applied Economic Research (ipea), Brasília

Suggested Citation: de Souza, Pedro Herculano Guimarães Ferreira; Osorio, Rafael Guerreiro (2024) : Estimativas de famílias pobres e de baixa renda para o Cadastro Único, Texto para Discussão, No. 3071, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), Brasília, https://doi.org/10.38116/td3071-port

This Version is available at:
https://hdl.handle.net/10419/311647

Standard-Nutzungsbedingungen:

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

Terms of use:

Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.

You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.

If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.

https://creativecommons.org/licenses/by/2.5/br/

WWW.ECONSTOR.EU

Mitglied der Leibniz-Gemeinschaft

TEXTO PARA DISCUSSÃO

3071

ESTIMATIVAS DE FAMÍLIAS POBRES E DE BAIXA RENDA PARA O CADASTRO ÚNICO

PEDRO H. G. FERREIRA DE SOUZA
RAFAEL G. OSÓRIO

ipea 60

TEXTO PARA DISCUSSÃO

3071
Brasília, dezembro de 2024

ESTIMATIVAS DE FAMÍLIAS POBRES E DE BAIXA RENDA PARA O CADASTRO ÚNICO[1]

PEDRO H. G. FERREIRA DE SOUZA[2]
RAFAEL G. OSÓRIO[3]

1. Este texto para discussão corresponde aos produtos finais das etapas 5.1 e 5.2 da meta 5 do Termo de Execução Descentralizada 948428 do Programa 30879620230012 – Estudos e pesquisas para análise, monitoramento e avaliação dos programas e políticas do Ministério do Desenvolvimento e Assistência Social, Família e Combate à Fome – MDS (disponível em: https://ted.transferegov.sistema.gov.br/ted/plano-acao/detalhe/1576/dados-basicos). Os autores agradecem, em ordem alfabética, aos valiosos comentários e sugestões de André Calixtre, Claudia Regina Baddini Curralero, Débora Freire, Cimar Azeredo Pereira, Eliane Aquino Custodio, Joana Costa, Julia Rodrigues, Laura Muller Machado, Leticia Bartholo, Matheus Gomes da Silva Leal, Ricardo Paes de Barros, Rogério Veiga, Sandra Brandão, Sérgio Firpo, Tereza Cotta e Walter Emura. Agradecemos em especial a Marconi Fernandes de Sousa, que, além de discutir a metodologia conosco, gentilmente forneceu tabulações fundamentais para este projeto.

2. Técnico de planejamento e pesquisa na Diretoria de Estudos e Política Sociais do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Disoc/Ipea). *E-mail*: pedro.ferreira@ipea.gov.br.

3. Técnico de planejamento e pesquisa na Disoc/Ipea. *E-mail*: rafael.osorio@ipea.gov.br.

Governo Federal

Ministério do Planejamento e Orçamento
Ministra Simone Nassar Tebet

ipea Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

Fundação pública vinculada ao Ministério do Planejamento e Orçamento, 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.

Presidenta
LUCIANA MENDES SANTOS SERVO

Diretor de Desenvolvimento Institucional
FERNANDO GAIGER SILVEIRA

Diretora de Estudos e Políticas do Estado, das Instituições e da Democracia
LUSENI MARIA CORDEIRO DE AQUINO

Diretor de Estudos e Políticas Macroeconômicas
CLÁUDIO ROBERTO AMITRANO

Diretor de Estudos e Políticas Regionais, Urbanas e Ambientais
ARISTIDES MONTEIRO NETO

Diretora de Estudos e Políticas Setoriais, de Inovação, Regulação e Infraestrutura
FERNANDA DE NEGRI

Diretor de Estudos e Políticas Sociais
CARLOS HENRIQUE LEITE CORSEUIL

Diretor de Estudos Internacionais
FÁBIO VÉRAS SOARES

Chefe de Gabinete
ALEXANDRE DOS SANTOS CUNHA

Coordenadora-Geral de Imprensa e Comunicação Social
GISELE AMARAL

Ouvidoria: https://www.ipea.gov.br/ouvidoria
URL: https://www.ipea.gov.br

Texto para Discussão

Publicação seriada que divulga resultados de estudos e pesquisas em desenvolvimento pelo Ipea com o objetivo de fomentar o debate e oferecer subsídios à formulação e avaliação de políticas públicas.

© Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – **ipea** 2024

Souza, Pedro H. G. Ferreira de
Estimativas de famílias pobres e de baixa renda para o Cadastro Único / Pedro H. G. Ferreira de Souza, Rafael G. Osório. – Brasília, DF: Ipea, 2024.
47 p. – (Texto para Discussão ; n. 3071).

Inclui Bibliografia.
ISSN 1415-4765

1. Programa Bolsa Família. 2. Cadastro Único. 3. Transferência de Renda. 4. Focalização. 5. Brasil. I. Osório, Rafael G. II. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. III. Título.

CDD 361.60981

Ficha catalográfica elaborada por Elizabeth Ferreira da Silva CRB-7/6844.

Como citar:

SOUZA, Pedro H. G. Ferreira de; OSÓRIO, Rafael G. **Estimativas de famílias pobres e de baixa renda para o Cadastro Único**. Brasília, DF: Ipea, dez. 2024. 47 p. (Texto para Discussão, n. 3071). DOI: https://dx.doi.org/10.38116/td3071-port

JEL: D31; H53; I32; O54.

DOI: https://dx.doi.org/10.38116/td3071-port

As publicações do Ipea estão disponíveis para *download* gratuito nos formatos PDF (todas) e ePUB (livros e periódicos).

Acesse: https://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 do Planejamento e Orçamento.

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

SUMÁRIO

SINOPSE

ABSTRACT

1 INTRODUÇÃO 7

2 BREVE HISTÓRICO 9

3 DADOS E MÉTODOS 10

3.1 Estratégia empírica 10

3.2 Estimação da meta transversal 11

3.3 Municipalização da meta transversal 13

3.4 Estimação dos fatores de acumulação 16

3.6 Cuidados para uso dos resultados 25

4 RESULTADOS 26

4.1 Metas para pobreza e baixa renda 26

4.2 Pisos e tetos municipais para pobreza e baixa renda 28

5 CONCLUSÃO 34

REFERÊNCIAS 35

APÊNDICE A 37

APÊNDICE B 39

APÊNDICE C 42

APÊNDICE D 45

SINOPSE

As metas municipais de cobertura de famílias pobres e de baixa renda no Cadastro Único para Programas Sociais do Governo Federal (CadÚnico) estão defasadas há doze anos, e sua atualização é dificultada por diferenças significativas entre o cadastro e as pesquisas domiciliares do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). O objetivo deste texto é propor um novo método para harmonizar essas diferenças e produzir estimativas para metas, pisos e tetos municipais, combinando informações da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNADC), do Censo Demográfico e do próprio CadÚnico. O método consiste em quatro etapas, que aperfeiçoam iniciativas anteriores: i) estimação de metas, pisos e tetos transversais; ii) municipalização das estimativas; iii) correção por fatores de acumulação por volatilidade de renda e cobertura amostral; e iv) ajuste populacional. Em nível nacional, as estimativas indicam 20,6 milhões de famílias pobres, valor próximo aos 20,8 milhões de famílias beneficiárias do PBF, mas inferior aos 23,5 milhões de famílias pobres atualmente no CadÚnico. Cerca de 70% dos municípios brasileiros já se encontram entre os pisos e tetos estimados, embora pouco mais de um quarto esteja acima do teto. Quase 40% dessa pobreza excedente está concentrada nos municípios do estado do Rio de Janeiro. Para a baixa renda, a estimativa é de 32 milhões de famílias, número superior aos 28 milhões de famílias com cadastro atualizado em meados de 2024. Aproximadamente metade dos municípios está entre o piso e o teto, e a outra metade está abaixo do piso.

Palavras-chave: Programa Bolsa Família; Cadastro Único; transferência de renda; focalização; Brasil.

ABSTRACT

The municipal targets for the coverage of poor and low-incomes families in the Cadastro Único have remained unchanged for the past 12 years. Updating these targets is complicated by the existence of substantial differences between the Cadastro Único and national household surveys. This paper proposes a novel method for harmonizing these discrepancies and generating municipal targets, as well as lower and upper bounds to account for statistical uncertainty and data constraints. This method integrates data from the National Household Sample Survey (PNADC), the 2022 Demographic Census, and the Cadastro Único itself in four sequential steps, which refine previous initiatives. The first step entails the calculation of cross-sectional targets and the corresponding lower and upper bounds at the regional level. The second step involves the apportionment of the estimates to municipalities. The third step comprises adjustments to account for income volatility and limited sample coverage in household surveys. The final step reconciles the estimates with the population figures derived from the 2022 census. At the national level, our findings suggest that there are 20.6 million poor families, a figure that is similar to the 20.8 million families that are currently receiving benefits from the Bolsa Família Program, but lower than the 23.5 million poor families currently registered on the Cadastro Único. Now, approximately 70% of Brazilian municipalities

are between the lower and upper bounds, while just over a quarter are above the ceiling. Almost 40% of the excess poverty is concentrated in the municipalities of the state of Rio de Janeiro. Our estimate for low-income families is 32 million, which is higher than the 28 million families with updated records in the Cadastro Único, mid-2024. Roughly, half of the municipalities are between the floor and the ceiling, while the other half are below the lower bound. Around half of Brazilian municipalities are situated between the lower and upper bounds, while the other half are below the floor.

Keywords: Bolsa Família Program; Single Registry; conditional cash transfers; targeting; Brazil.

1 INTRODUÇÃO

A adoção de uma meta nacional e de cotas municipais de cobertura disciplinou o funcionamento do Cadastro Único para Programas Sociais do Governo Federal (CadÚnico) e sobretudo do Programa Bolsa Família (PBF) desde seus primeiros anos, contribuindo para a qualidade da focalização das políticas sociais (Barros *et al.*, 2010; Souza e Bruce, 2022). Na última década, esses instrumentos foram negligenciados, com a atualização dos números nacionais e das estimativas municipais ocorrendo pela última vez em 2012 (Brasil, 2012). Desde então, o número de famílias com informações atualizadas no CadÚnico quase dobrou, aumentando de 16,5 para 32,3 milhões, enquanto o PBF cresceu 51%, passando de 13,8 para 20,8 milhões de famílias beneficiárias. Nos dois casos, a expansão ocorreu de forma concentrada entre o início da pandemia de covid-19 e o fim de 2022, sem balizamento em metas de atendimento calculadas a partir de fontes externas.[1]

A atualização das estimativas não é trivial. Seria inapropriado simplesmente aplicar as linhas administrativas de pobreza e de baixa renda[2] à Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (PNADC), como se faz para o monitoramento da pobreza, pois há diferenças amostrais e conceituais entre o CadÚnico e a pesquisa do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). A PNADC não contempla grupos vulneráveis prioritários para políticas públicas, nem pode ser usada diretamente para a obtenção de estimativas locais para todos os municípios (IBGE, 2014). Há discrepâncias nos conceitos de família (apêndice A) e rendimentos (apêndice B), e ambas as fontes também diferem no aspecto temporal: os dados da PNADC tipicamente usados no monitoramento da pobreza são estáticos ou transversais, isto é, as informações dizem respeito a um trimestre ou mês de referência predeterminado, mas o CadÚnico é um registro contínuo da população de baixa renda no Brasil, atualizado diariamente.

Em última instância, a PNADC é voltada para a produção de indicadores transversais sobre o mercado de trabalho e as condições de vida da população, enquanto

1. Os números citados tomam como referência os meses de novembro de 2012 e junho de 2024. Para o CadÚnico, 52% do aumento no número de famílias inscritas com informações atualizadas ocorreu entre março de 2020 e dezembro de 2022. Para o PBF (na época, Auxílio Brasil), a expansão nesse breve período corresponde a mais de 120% da variação total entre 2012 e 2024, pois o programa havia encolhido antes da pandemia e voltou a diminuir entre o fim de 2022 e junho de 2024. Dados disponíveis no Portal Visdata (disponível em: https://aplicacoes.cidadania.gov.br/vis/data3/data-explorer.php; acesso em: 3 jul. 2024), mantido pela Secretaria de Avaliação, Gestão da Informação e Cadastro Único do Ministério do Desenvolvimento e Assistência Social, Família e Combate à Fome (Sagicad/MDS).

2. A linha de pobreza do CadÚnico equivale à linha de elegibilidade do PBF, que, em maio de 2024, era R$ 218 por mês *per capita*. A linha de baixa renda corresponde a meio salário mínimo (SM) por mês *per capita*, isto é, R$ 706.

o CadÚnico determina a elegibilidade a programas sociais. A enorme volatilidade de renda entre os mais pobres faz com que, a cada mês, haja intensos fluxos de entrada e saída da pobreza, que se refletem no estoque acumulado no CadÚnico. O retrato instantâneo oferecido pelos dados transversais da PNADC não capta esses fluxos, apenas a situação em um único momento do tempo, produzindo estimativas que subestimam fortemente o público-alvo de programas de combate à pobreza (Soares, 2009; Soares, Ribas e Soares, 2009; Souza *et al*., 2024).

O objetivo deste texto é apresentar um método para estimar metas municipais de famílias em situação de pobreza e de baixa renda compatíveis com o funcionamento do CadÚnico, permitindo a atualização das cotas calculadas pela última vez em 2012 e, por consequência, o aprimoramento dos mecanismos de focalização de programas sociais.

O novo método refina substancialmente os procedimentos utilizados em estimativas oficiais anteriores, combinando dados da PNADC, do Censo Demográfico 2022 e do próprio CadÚnico ao longo de quatro etapas. Primeiro, foram estimadas metas transversais para 146 estratos geográficos na PNADC, aplicando-se conceitos de família e de rendimentos harmonizados com os do CadÚnico. Segundo, foram utilizadas informações do CadÚnico para repartir os valores obtidos para cada estrato entre os municípios que os compõem, gerando a municipalização das metas transversais. Terceiro, foram calculados fatores de acumulação, de modo a inflar as estimativas transversais, para dar conta do caráter dinâmico do CadÚnico: o fator multiplicativo de ajuste por volatilidade de renda é estimado a partir dos dados em painel da PNADC, enquanto o fator aditivo de ajuste de cobertura amostral é extraído do próprio CadÚnico. Por fim, as estimativas para cada município passaram por um ajuste *ex post* para alinhar os resultados à população registrada pelo Censo 2022.

Como resultado, foram obtidas estimativas municipais para o atendimento de famílias em situação de pobreza e de baixa renda. Complementarmente, foram computadas bandas para as estimativas municipais, estabelecendo-se valores mínimo (piso) e máximo (teto) ao redor da meta, buscando refletir – de maneira simplificada – o grau de incerteza inerente ao método.

Em nível nacional, as estimativas apontam para 20,6 milhões de famílias pobres, ou seja, potencialmente elegíveis ao PBF, valor próximo aos 20,8 milhões de famílias beneficiárias do programa, mas inferior aos 23,5 milhões de famílias pobres atualmente no CadÚnico.[3]

3. Em meados de 2024, havia no CadÚnico quase 3 milhões de famílias com renda *per capita* até R$ 218 que não eram beneficiárias do PBF, mas somente cerca de 660 mil estavam de fato habilitadas a participar do programa. Apesar de atender ao critério da renda, as demais famílias não estavam habilitadas por motivos administrativos, como a realização de processo de averiguação cadastral, pendência relacionada ao registro de óbito de membro da família, cancelamento recente de benefício, entre outros.

O número estimado para baixa renda, por sua vez, é de 32 milhões de famílias, superando os 28 milhões de famílias de baixa renda com cadastro atualizado em abril de 2024.

O restante do texto está organizado da seguinte forma: a seção 2 recapitula de forma breve os métodos anteriormente usados para estimar o público-alvo nas faixas de pobreza e baixa renda para o CadÚnico; a seção 3 explica em detalhes cada etapa dos procedimentos; a seção 4 relata os principais resultados; e a seção 5 resume os achados e discute limitações e possibilidades para refinamentos futuros.

2 BREVE HISTÓRICO

O cálculo da meta nacional e das cotas municipais do PBF foi a principal motivação para iniciativas oficiais anteriores de dimensionamento da população pobre. Desde a criação do programa, em 2003, foram feitas quatro estimativas, com níveis crescentes de sofisticação. De modo geral, as estimativas mais amplas para o público de baixa renda – isto é, a população-alvo do CadÚnico como um todo – apenas replicaram, com linhas de corte mais elevadas, as metodologias desenvolvidas para o PBF.

Os parâmetros originalmente usados pelo PBF resultaram de uma meta transversal nacional estimada na PNADC 2001, correspondente a 11,2 milhões de famílias, que foi distribuída entre os municípios (isto é, municipalizada) com ajuda do Censo Demográfico 2000 (Brasil, 2012; Lindert *et al.*, 2007, p. 34; Souza e Bruce, 2022). A primeira atualização, em 2006, trouxe refinamentos quanto ao processamento dos dados e à atualização das linhas de indigência e pobreza, sem alterar fundamentalmente a abordagem original. A PNAD 2004 serviu como fonte de dados para o cálculo da meta transversal nacional (11,1 milhões de famílias) e para a desagregação por Unidade da Federação (UF), enquanto o Censo Demográfico 2000 mais uma vez foi utilizado para municipalizar os números de cada UF (Brasil, 2006).

No final dos anos 2000, os gestores do PBF se viram diante de uma discrepância crescente entre a meta nacional obtida a partir de dados transversais e o número de famílias potencialmente elegíveis registrado pelo CadÚnico (Paiva, Cotta e Barrientos, 2019). Por se tratar de um programa bem focalizado e sem indícios de fraude em grande escala, a explicação mais persuasiva para o *puzzle* foi dada pelos estudos pioneiros de Sergei Soares e coautores: dado o grau de volatilidade de renda observado na metade mais pobre da população, havia uma incompatibilidade incontornável entre as regras de elegibilidade ao PBF e estimativas transversais de pobreza (Soares, 2009; Soares, Ribas e Soares, 2009). Nas palavras do autor:

> Se há volatilidade na renda dos indivíduos e as regras do Bolsa Família estipulam um tempo de dois anos entre verificações de renda, então qualquer medida transversal de pobreza nunca irá fechar com o número de beneficiários sem deixar algumas famílias elegíveis sem o benefício. Se a volatilidade for alta, então esta diferença será grande. O que interessa para o Programa Bolsa Família é a pobreza longitudinal – o número de pessoas cuja renda caiu abaixo da linha de elegibilidade em qualquer um dos 24 meses que antecede a medição. (...) [A] principal conclusão de política deste estudo é que as metas de cobertura do Bolsa Família devem ser mais ou menos o dobro daquelas medidas pelas PNADs (Soares, 2009, p. 17).

Por isso, a segunda atualização da meta nacional, implementada em 2009, inovou ao aumentar a meta transversal nacional estimada a partir PNAD 2006 em 18% (Brasil, 2012). A municipalização também se tornou mais sofisticada, com a aplicação da metodologia de estimação em pequenas áreas de Elbers, Lanjouw e Lanjouw (2003) aos dados do Censo 2000 (IBGE, 2009).

Estimulada pelo Plano Brasil Sem Miséria, a terceira e última atualização ocorreu em 2012, mantendo a metodologia básica, com atualização de parâmetros e fontes de dados. A meta transversal foi calculada com base no Censo Demográfico 2010, e o fator de acumulação por volatilidade aumentou para 45,5%, resultando em 13,8 milhões de famílias. O censo também simplificou a etapa de municipalização, que consistiu apenas em identificar o município de moradia das 13,8 milhões de famílias mais pobres do país (Brasil, 2012; Souza e Bruce, 2022).

Desde então, não houve mais atualizações, embora o número de famílias beneficiárias do PBF tenha aumentado de 13,8 para mais quase 20,8 milhões, e o número total de famílias inscritas no CadÚnico com informações atualizadas tenha subido de cerca de 16,5 para mais de 32 milhões. Dada a contribuição das cotas municipais para a boa focalização do PBF em seus primeiros anos (Barros *et al*., 2010), a atualização dessas estimativas pode colaborar para o aprimoramento da gestão tanto do PBF quanto do CadÚnico.

3 DADOS E MÉTODOS

3.1 Estratégia empírica

O método proposto neste texto parte da abordagem consolidada desde 2009, que pode ser analiticamente decomposta nas etapas de cálculo da meta transversal, do fator de acumulação e da municipalização. A proposta refina cada uma dessas etapas, além de aprimorar o processamento dos dados e adicionar uma etapa de ajuste populacional *ex post* no fim do processo.

As próximas seções estão ordenadas conforme a sequência operacional para a produção de estimativas, explicando em detalhe os procedimentos de cada etapa. O primeiro passo é o cálculo da meta transversal para 146 estratos geográficos na PNADC, que são aglomerados de municípios vizinhos. Nessa etapa, também são calculados pisos e tetos transversais, que correspondem aos limites inferiores e superiores dos intervalos de confiança a 99% para a meta transversal. A etapa seguinte é a municipalização, isto é, a distribuição dos totais estimados para cada estrato – metas, pisos e tetos – entre os municípios que o compõem. A terceira etapa expande o cálculo do fator de acumulação, que agora incorpora não só a volatilidade de renda, como também a população não incluída no desenho amostral da PNADC. Ou seja, metas, pisos e tetos municipalizados são ajustados para levar em conta a volatilidade e a população com perfil não PNADC. Por fim, como há uma discrepância grande entre a projeção de população ainda usada na PNADC e a população recenseada em 2022, realiza-se um ajuste populacional *ex post*, de modo a minimizar erros de cobertura para as metas, pisos e tetos.

Quanto ao processamento dos dados, o método inova ao aproximar explicitamente os conceitos da PNADC das definições operacionais adotadas pelo CadÚnico. Primeiro, os domicílios entrevistados na PNADC são subdivididos em famílias, conforme os critérios do CadÚnico. Como não há informações na PNADC para harmonizar perfeitamente os dois conceitos, foi adotada uma abordagem conservadora, dividindo domicílios em mais de uma família somente nas situações com mais de um núcleo de filiação, como explicado no apêndice A. Em mais de 90% dos casos, cada domicílio corresponde apenas a uma família. Segundo, o conceito de renda da PNADC é alterado para melhor espelhar os critérios do CadÚnico, como descrito no apêndice B. A renda harmonizada foi calculada por indivíduo antes de ser empregada no cômputo da renda familiar *per capita*.

Todos os procedimentos detalhados abaixo foram aplicados tanto para as estimativas de população pobre (definida pela linha de R$ 218 *per capita)* quanto para a população de baixa renda (isto é, com renda familiar *per capita* até ½ SM).

3.2 Estimação da meta transversal

O quadro 1 resume as definições utilizadas na estimação da meta transversal. Como o objetivo é obter totais estimados a partir de fontes externas ao CadÚnico, foram usados os microdados anualizados da PNADC 2022, empilhando os arquivos com as 1ª e 5ª visitas, para ampliar a amostra. Isto é facultado por serem amostras transversais compostas por domicílios diferentes e com totais de pós-calibração idênticos nos dois casos. Os pesos amostrais foram divididos pela metade para somarem a população do ano.

QUADRO 1
Fontes de dados e parâmetros usados para estimar a meta transversal

Definições	Descrição
Fonte de dados	PNAC anual 2022 com 1ª e 5ª visitas empilhadas
Amostra	268.097 domicílios, 287.920 famílias e 757.749 pessoas
Nível de desagregação	146 estratos geográficos
Unidade de análise	Famílias
Critério de elegibilidade	Pobreza: • Renda familiar *per capita* harmonizada inferior ou igual a R$ 218 Baixa renda: • Renda familiar *per capita* harmonizada inferior ou igual a R$ 660
Critério de tolerância	Pobreza: • Renda domiciliar *per capita* efetiva inferior ou igual a R$ 660 • Renda domiciliar *per capita* habitual inferior ou igual a R$ 660 Baixa renda: • Renda domiciliar *per capita* efetiva inferior ou igual a R$ 825 • Renda domiciliar *per capita* habitual inferior ou igual a R$ 825

Elaboração dos autores.
Obs.: Definição de famílias (apêndice A); conceito de renda (apêndice B); e para o nível de desagregação (apêndice C).

A representatividade geográfica da PNADC permite a produção de estimativas mais desagregadas do que a antiga PNAD anual, principal fonte das estimativas anteriores. Foram computadas metas transversais para 146 estratos geográficos, isto é, aglomerados de municípios contíguos (apêndice C). Para cada estrato, foram obtidas estimativas de ponto, bem como seus intervalos de confiança a 99% (considerando-se os pesos replicados por *bootstrap* divulgados junto com a PNADC). Tanto as estimativas de ponto quanto os limites inferiores e superiores dos intervalos de confiança (pisos e tetos) foram posteriormente submetidos aos ajustes explicados nas próximas seções.

O objetivo da meta transversal é estimar o número de famílias pobres e de baixa renda em cada estrato. Foram classificadas nesses grupos famílias que atendiam aos critérios de renda, com uma margem de tolerância. Foram consideradas pobres as famílias com renda *familiar per capita* harmonizada (apêndice A) até R$ 218 e que viviam em domicílios com renda *domiciliar per capita* até R$ 660 (equivalente a ½ SM em 2023). As famílias com renda *familiar per capita* harmonizada até R$ 660 e com renda *domiciliar per capita* total até R$ 825 foram classificadas como de baixa renda.[4]

4. Embora os microdados tenham sido coletados em 2022, foram usados os valores de referência de 2023 do PBF e do CadÚnico. Como o PBF foi recriado em janeiro daquele ano com redefinição da linha de pobreza, não faria sentido produzir estimativas com parâmetros defasados. O critério de tolerância à baixa renda foi definido como 125% do valor da linha de elegibilidade (R$ 660).

O duplo critério foi imposto para não inflar artificialmente as estimativas com famílias pobres ou de baixa renda que, no entanto, residem em domicílios com renda mais elevada. O critério de tolerância é irrelevante para a maior parte dos domicílios, compostos por uma única família; porém, evita distorções quando há múltiplas gerações convivendo nos domicílios entrevistados pela PNADC. Por exemplo, suponhamos um domicílio composto por um casal, um filho e um neto, e que, portanto, seria classificado em duas famílias conviventes. Suponhamos ainda que o casal tem renda muito alta, mas o filho e o neto não possuem renda própria. Neste caso, o filho e o neto não seriam incluídos nas estimativas de pobreza por viverem em um domicílio com renda *per capita* acima da margem de tolerância.

Ou seja, quando há contrastes muito elevados de rendimentos dentro de um mesmo domicílio, presume-se haver compartilhamento de despesas, de modo que a família aparentemente pobre não se encaixaria nos critérios para registro no CadÚnico (apêndice A). Com isso, busca-se minimizar os erros decorrentes da falta de informações sobre a distribuição intradomiciliar de renda.

Os rendimentos na PNADC não foram deflacionados para levar em conta a inflação acumulada ao longo do ano, pois a elegibilidade à pobreza e à baixa renda depende dos valores nominais em vigor. De todo modo, o período estudado registrou inflação relativamente baixa (5,8% em 2022), tornando pouco consequente o uso de valores correntes ou reais.

A etapa de estimação da meta transversal resultou em 10,7 milhões de famílias pobres e 24,6 milhões de famílias de baixa renda em nível nacional.

3.3 Municipalização da meta transversal

A PNADC não permite a construção das estimativas municipais necessárias para o CadÚnico. Como discutido na seção 2, quase todas as iniciativas anteriores lidaram com o mesmo problema, sempre contornado com auxílio de dados do Censo Demográfico mais recente. A única exceção foi a atualização em 2012, que dispensou a etapa de municipalização, porque a meta transversal foi calculada direto para os municípios com base no Censo 2010. Infelizmente, os microdados do questionário da amostra do Censo 2022 não foram divulgados pelo IBGE até o fechamento deste texto, e utilizar os dados do Censo 2010 seria desaconselhável, em virtude da defasagem temporal.

Por isso, diferentemente das abordagens anteriores, o próprio CadÚnico foi empregado como referência para a municipalização, distribuindo as metas transversais

estimadas para os 146 estratos entre os municípios que compõem cada estrato de forma proporcional à demanda observada nos dados administrativos.

Para realizar essa distribuição, empregaram-se os dados do CadÚnico de abril de 2024 e os da folha de pagamentos do PBF de maio do mesmo ano. A preparação dos dados envolveu três procedimentos. Primeiro, foram descartadas as famílias que, por definição, não entram na amostra probabilística da PNADC, mantendo-se apenas as famílias residentes em domicílios particulares permanentes. Segundo, foram classificadas como pobres as famílias beneficiárias do PBF e as não beneficiárias com cadastro atualizado nos últimos 24 meses e renda *per capita* de até R$ 218. As famílias de baixa renda foram definidas de maneira análoga, mas com linha de corte de R$ 706 *per capita* (½ SM em 2024). Por fim, foram calculados os totais de pessoas pobres e de baixa renda por município.

A municipalização distribuiu a meta transversal de cada estrato conforme o peso relativo de cada município no CadÚnico. A tabela 1 ilustra o procedimento para o estrato do Arco Metropolitano de Niterói e São Gonçalo-RJ. As metas transversais estimadas na PNADC para esse estrato foram de 75.671 famílias pobres e de 197.361 de baixa renda. Estes totais foram distribuídos entre os cinco municípios que compõem o estrato, usando-se a distribuição relativa observada no CadÚnico. Por exemplo, 46,8% das pessoas pobres no estrato no CadÚnico residiam em São Gonçalo e, portanto, 46,8% da meta transversal de pobreza no estrato foi alocada nesse município. O procedimento foi repetido para todos os municípios, para ambos os grupos, pobreza e baixa renda. Os pisos e os tetos estimados para cada estrato foram municipalizados da mesma maneira.

Para os 29 estratos que contêm um único município, grupo composto pelas 27 capitais (incluindo o Distrito Federal) e pelos estratos de Santana-AP, que abrange somente o município de mesmo nome, e do Entorno Metropolitano de Teresina no Maranhão, que inclui apenas o município de Timon, a etapa da municipalização é inócua: as estimativas do município são idênticas às do seu estrato.

TABELA 1
Parâmetros e resultados para municipalização das metas transversais no estrato do Arco Metropolitano de Niterói e São Gonçalo-RJ

Município	CadÚnico		Municipalização da meta transversal	
	Pessoas	(%)	Famílias	(%)
		Pobreza		
Itaboraí	92.810	19,3	14.621	19,3
Maricá	49.652	10,3	7.822	10,3
Niterói	99.840	20,8	15.728	20,8
São Gonçalo	224.610	46,8	35.383	46,8
Tanguá	13.439	2,8	2.117	2,8
Total do estrato	**480.351**	**100,0**	**75.671**	**100,0**
		Baixa renda		
Itaboraí	103.643	18,4	36.304	18,4
Maricá	76.038	13,5	26.634	13,5
Niterói	113.940	20,2	39.911	20,2
São Gonçalo	254.947	45,2	89.302	45,2
Tanguá	14.873	2,6	5.210	2,6
Total do estrato	**563.441**	**100,0**	**197.361**	**100,0**

Fontes: Extração do CadÚnico para abril de 2024; folha de pagamentos do PBF de maio de 2024; e microdados da PNADC anual 2022 (visitas 1 e 5).
Obs.: Ver subseções 3.2 e 3.3 para mais informações.

A municipalização foi feita de acordo com a distribuição relativa de pessoas – e não de famílias – para minimizar os problemas decorrentes da proliferação de famílias unipessoais no CadÚnico a partir de 2021. Contudo, as análises de robustez revelam que as duas opções produzem resultados quase idênticos: as correlações entre os pesos relativos calculados com pessoas ou famílias ficam em torno de 0,99.

O principal pressuposto para que o método produza estimativas válidas é o de não haver variabilidade entre os municípios de um mesmo estrato quanto à qualidade dos dados coletados pelo CadÚnico. Em outras palavras, pressupõe-se a homogeneidade de cobertura da população pobre e de baixa renda entre os municípios pertencentes a cada estrato. Como os totais vêm de fonte externa, não é necessário que a qualidade da cobertura seja ótima, apenas que os municípios de um estrato sejam similares entre si.

Não é possível testar esse pressuposto diretamente, mas, felizmente, apenas violações extremas seriam preocupantes, o que nos parece improvável. Como detalhado no apêndice C, cada estrato possui em média pouco menos de quarenta municípios, com mediana de 24, agrupados conforme critérios geográficos e estatísticos, o que produz relativa homogeneidade interna em termos de condições sociais (inclusive no que diz respeito às transferências do PBF) e incentivos para os gestores.

3.4 Estimação dos fatores de acumulação

A municipalização resulta em metas municipais transversais de população pobre e de baixa renda, e dos pisos e tetos das bandas em torno das metas. O passo seguinte é o cálculo dos fatores de acumulação. Recapitulando, estimativas anteriores introduziram tal fator devido a questões normativas e operacionais. Salvo em casos de mudanças de notificação obrigatória, como a de endereço, o CadÚnico requer a atualização das informações familiares a cada 24 meses. As próprias regras do PBF implicam assimetria nos fluxos de entrada e saída da pobreza, pois famílias não beneficiárias que se tornam pobres podem imediatamente pleitear benefícios, mas as famílias beneficiárias que saem temporariamente da pobreza não perdem de imediato a elegibilidade ao programa.[5]

Como visto na seção 2, a incongruência entre o funcionamento do CadÚnico e os dados transversais das pesquisas domiciliares foi inicialmente estudada por Sergei Soares e coautores (Soares, 2009; Soares, Ribas e Soares, 2009), cujos trabalhos influenciaram os gestores públicos a incorporar ajustes explícitos para volatilidade de renda nas atualizações das metas de atendimento implementadas em 2009 e 2012 (Brasil, 2012). Estimativas mais recentes também encontram intensos fluxos de entrada e saída na pobreza, provocados por flutuações temporárias de renda que geram grande mobilidade de curta distância (Souza *et al*., 2024).

A recriação do PBF em 2023 não alterou o foco na pobreza acumulada, o que levaria não só a uma guinada no programa como também exigiria a reformulação do próprio CadÚnico. Conforme o art. 6º da Lei nº 14.601/2023, que regulou a "regra de proteção", as famílias beneficiárias cuja renda *per capita* mensal ultrapasse o valor de

5. Motivos logísticos e operacionais também contribuem para a assimetria entre entrada e saída da pobreza e da baixa renda: por exemplo, as verificações de renda *ex post* são feitas com o cruzamento de informações do CadÚnico com outros registros administrativos e, portanto, não podem ser feitas de forma instantânea ou em tempo real, já que há uma defasagem inevitável entre variações nos rendimentos familiares e sua captação em fontes de dados do governo. Vale notar, contudo, que desde 2023 foram feitos avanços importantes quanto à verificação *ex post* da renda, notadamente com a interoperabilidade de dados do CadÚnico com o Cadastro Nacional de Informações Sociais (CNIS), formalizada pela Instrução Normativa nº 1/2023 da Sagicad/MDS (Brasil, 2023).

elegibilidade ao programa (atualmente R$ 218) devem ser mantidas no programa por até 24 meses, com desconto de 50% no valor dos benefícios, desde que sua renda *per capita* não supere o valor de ½ SM.

Portanto, o método aqui proposto segue as iniciativas anteriores, aplicando multiplicadores às metas transversais para refletir a volatilidade de renda das famílias. Além disso, o método introduz um fator de acumulação aditivo para contornar a não inclusão de populações minoritárias socialmente vulneráveis no plano amostral das pesquisas do IBGE, problema ignorado em iniciativas oficiais anteriores. Afinal, as estimativas transversais de pobreza e baixa renda produzidas a partir da PNADC dizem respeito aos moradores de domicílios particulares permanentes, não incluindo moradores de domicílios coletivos ou em terras indígenas, acampados, pessoas em situação de rua e outros grupos. Essas omissões não afetam substantivamente os indicadores socioeconômicos nacionais. Contudo, do ponto de vista das políticas públicas, esses grupos não podem ser desconsiderados.

A aplicação dos fatores de acumulação para corrigir as metas transversais para o grupo $g = \{\text{pobreza,baixa renda}\}$ no município se deu pela fórmula:

$$x_{i,g} v_g + c_{i,g} = y_{i,g}$$

em que $x_{i,g}$ é a estimativa transversal municipal de famílias no grupo g no município i resultante da etapa anterior; v_g é um fator de multiplicação para a volatilidade de renda (isto é, pobreza acumulada) para o grupo g; $c_{i,g}$ é o número de famílias do grupo g no município i não incluídas no plano amostral da PNADC (famílias com perfil não PNADC); e $y_{i,g}$ é a estimativa municipal corrigida por esses fatores de acumulação.

No caso da pobreza, obteve-se $v_g = 1{,}89$ e $\sum_i c_{i,g} = 656$ mil, o que, conforme a fórmula citada, implica que a meta transversal nacional foi reajustada de 10,7 para 20,8 milhões de famílias. Para a baixa renda, $v_g = 1{,}28$ e $\sum_i c_{i,g} = 694$ mil, redimensionando o público-alvo de 24,6 para 32,2 milhões de famílias. As subseções 3.4.1 e 3.4.2 descrevem, respectivamente, como esses fatores foram calculados.

3.4.1 Fatores de acumulação multiplicativos para volatilidade de renda

Os fatores de acumulação para volatilidade de renda v_g são escalares resultantes da divisão da elegibilidade acumulada pela elegibilidade transversal no período inicial, calculados separadamente para a pobreza e para a baixa renda.

Para o cálculo, utilizou-se o painel da PNADC com domicílios que fizeram a primeira visita em 2022. Como descrito no apêndice D, somente os domicílios com as cinco

entrevistas realizadas para o mesmo grupo doméstico foram considerados. Para lidar com o atrito (perda de casos pela não realização de entrevistas) no painel, os pesos originais foram corrigidos por *inverse probability weights* (IPW). Os rendimentos não oriundos do trabalho, só disponíveis nas visitas 1 e 5, foram extrapolados para as visitas 2 a 5. O conceito de renda foi harmonizado como descrito no apêndice B. Após os ajustes, o banco de dados final possuía domicílios com renda domiciliar *per capita* harmonizada em cinco trimestres consecutivos.[6]

Os fatores de acumulação por volatilidade foram gerados em duas etapas. Primeiro, tanto para pobreza quanto para baixa renda, computou-se a elegibilidade transversal e a acumulada até a quinta entrevista. Depois, os resultados foram extrapolados de cinco para oito trimestres, para se adequar a janela de observação de um ano da PNADC aos 24 meses de vigência dos registros do CadÚnico.

A elegibilidade transversal se refere aos domicílios abaixo das linhas de corte em uma dada entrevista do painel da PNADC. Essas linhas são os critérios de elegibilidade do quadro 1: para a pobreza, renda harmonizada *per capita* até R$ 218; para a baixa renda, até R$ 660. Logo, a elegibilidade transversal para o domicílio i na visita $t = \{1, \dots, 5\}$ ocorre quando $rpc_{i,t} \leq z_g$, com $z_g = \{218, 660\}$. A elegibilidade acumulada, por sua vez, é composta pelos domicílios transversalmente elegíveis e pelos domicílios anteriormente elegíveis que não perderam o *status* de elegibilidade. Um domicílio i elegível no momento t perde a elegibilidade em $t + 2$ se $rpc_{i,t+1} > k_g$ e $rpc_{i,t+2} > z_g$, em que $k_g = \{660, 825\}$ é um critério de tolerância.

O quadro 2 ilustra o cálculo da elegibilidade acumulada para um domicílio hipotético. Na visita 1, a renda *per capita* é de R$ 700, de modo que o domicílio não cumpre nenhum critério de elegibilidade transversal. Na visita 2, a renda *per capita* cai para R$ 200 e, portanto, o domicílio se torna elegível transversal e acumuladamente para pobreza e baixa renda. Na visita 3, a renda sobe novamente para R$ 700, e o domicílio não atende mais à elegibilidade transversal nem para pobreza nem para baixa renda, mas continua com elegibilidade acumulada para ambos os critérios. Como a renda na visita 4 não voltou a cair abaixo de R$ 218, a partir daí o domicílio deixa de ser contabilizado para pobreza acumulada, mas permanece incluído na baixa renda acumulada, pois não ultrapassou o limite de R$ 825 *per capita*. Dessa forma, depois de cinco trimestres, esse domicílio hipotético entraria somente no cálculo da elegibilidade acumulada à baixa renda, apesar de não se enquadrar na elegibilidade transversal na visita 5.

6. Como observado no apêndice D, o fator de acumulação por volatilidade de renda foi calculado em nível domiciliar, devido à complexidade de desagregação por famílias nos dados do painel.

QUADRO 2
Ilustração dos conceitos de elegibilidade transversal e acumulada

Visita	Renda *per capita*	Pobreza		Baixa renda	
		Transversal	Acumulada	Transversal	Acumulada
1	700	Não	Não	Não	Não
2	200	Sim	Sim	Sim	Sim
3	700	Não	Sim	Não	Sim
4	700	Não	Não	Não	Sim
5	650	Não	Não	Sim	Sim

Elaboração dos autores.

A diferenciação entre elegibilidade transversal e acumulada serve para alinhar as estimativas às regras de funcionamento do CadÚnico em um contexto de intensa volatilidade de renda. A imposição de linhas máximas de tolerância de R$ 660 e R$ 825 – para pobreza e baixa renda, respectivamente – evita que os números sejam artificialmente inflados por famílias pobres ou de baixa renda, todavia residentes em domicílios de renda mais elevada. Para a pobreza, a linha de tolerância é igual ao valor limite da regra de proteção do PBF; para a baixa renda, não há regra de proteção ou dispositivo similar para a permanência no CadÚnico, razão de ter sido usado um limiar *ad hoc*, 25% superior ao corte de baixa renda.

A tabela 2 apresenta os números para elegibilidade transversal e acumulada para pobreza e baixa renda nos cinco trimestres do painel da PNADC. O fator de acumulação equivale à razão entre a elegibilidade acumulada a cada visita e a elegibilidade transversal na visita 1. Por definição, os números transversais e acumulados são idênticos na primeira visita.

Após os cinco trimestres do painel da PNADC, a elegibilidade acumulada à pobreza alcança 15,2 milhões de domicílios, valor 65% maior do que os 9,2 milhões com elegibilidade transversal na visita 1. Para a baixa renda, o fator de acumulação é menor, pouco inferior a 1,20. Essa diferença é esperada: nos termos da literatura sobre pobreza dinâmica, isso reflete o fato de que o tamanho relativo dos "sempre pobres" cresce em relação aos "ocasionalmente pobres" conforme a linha de pobreza aumenta (Souza *et al.*, 2024).

TABELA 2
Elegibilidade transversal e acumulada e fator de acumulação para pobreza e baixa renda – Brasil (2022 e 2023)

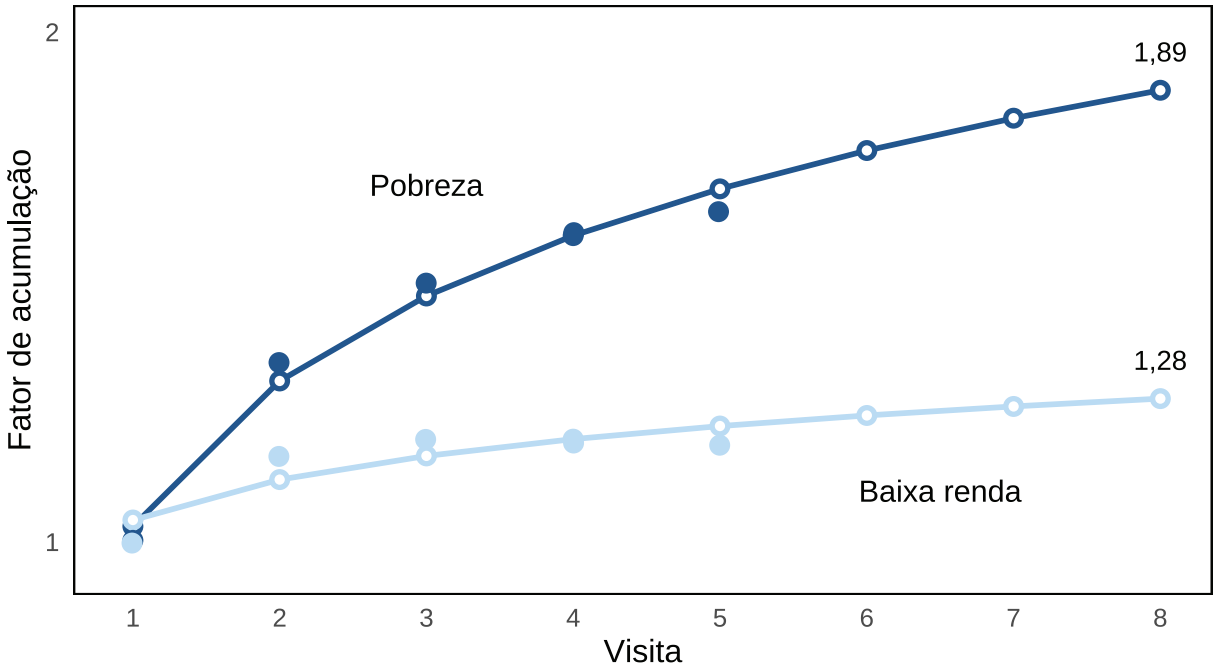
Visita	Pobreza			Baixa renda		
	Transversal (1 milhão)	Acumulada (1 milhão)	Fator de acumulação[1]	Transversal (1 milhão)	Acumulada (1 milhão)	Fator de acumulação[1]
1	9,2	9,2	1,00	24,9	24,9	1,00
2	10,1	12,5	1,35	25,5	29,3	1,18
3	10,1	14,0	1,52	25,1	30,0	1,21
4	10,0	14,8	1,61	24,5	29,8	1,20
5	10,2	15,2	1,65	24,3	29,4	1,18

Fonte: Microdados em painel da PNADC.
Elaboração dos autores.
Nota: [1] O fator de acumulação é a razão entre a elegibilidade acumulada em cada visita e a elegibilidade transversal na visita 1.
Obs.: Para mais informações, ver seções 3.2 e 3.3 e apêndices B e C.

A extrapolação de cinco para oito visitas – para se chegar aos 24 meses de vigência dos registros do CadÚnico – foi feita a partir dos resultados da tabela 2, assumindo uma forma funcional linear-log. O gráfico 1 reporta os fatores observados, acumulados até a visita 5, e os resultados extrapolados para oito "visitas". Os círculos preenchidos representam os valores da tabela 2, enquanto os círculos vazios conectados por linhas equivalem aos valores preditos e extrapolados.

Os resultados da extrapolação equivalem aos fatores de acumulação por volatilidade mencionados anteriormente. Para a pobreza, o fator é de 1,89, o que significa que, em oito trimestres, a elegibilidade acumulada é 89% maior do que a elegibilidade transversal inicial. Para a baixa renda, o fator é de 1,28.

GRÁFICO 1
Fatores de acumulação observados e extrapolados – Brasil (2022 e 2023)



Fonte: Microdados em painel da PNADC.
Elaboração dos autores.
Obs.: 1. Os círculos preenchidos correspondem aos fatores de acumulação calculados para os dados observados, conforme valores reportados na tabela 2.
2. As linhas e círculos sem preenchimento representam as extrapolações para oito visitas (isto é, oito trimestres), assumindo forma funcional linear-logarítmica.
3. Para mais informações, ver subseção 3.4 e apêndices B e C.

Esses fatores de acumulação são calculados em nível nacional e aplicados de forma multiplicativa às estimativas municipalizadas produzidas ao fim da etapa anterior. Ou seja, as metas, pisos e tetos transversais municipalizados foram multiplicados por 1,89 e 1,28 para ajustar o tamanho da população nas faixas de pobreza e baixa renda.

Há dois pressupostos principais embutidos nesse procedimento. Primeiro, o cálculo de fatores em nível nacional implica que o grau de circulação promovido pela volatilidade de renda – ou seja, a razão entre elegibilidade acumulada e a transversal inicial – é o mesmo em todo o país, sem variações regionais relevantes. Trata-se de escolha pragmática, pois idealmente esses fatores deveriam ser estimados em nível municipal. A opção por fatores constantes para todo o país é devida a limitações dos dados, e também em nome da simplicidade, seguindo o precedente adotado pelas estimativas oficiais de 2009 e 2012.

Segundo, para evitar a necessidade de simulações excessivamente complexas, o cálculo dos fatores de acumulação por volatilidade é tratado de forma determinística, assim como a municipalização. Em outras palavras, aos pisos e aos tetos municipalizados foram aplicados os mesmos fatores de 1,89 e de 1,28, como se não houvesse incerteza estatística quanto a esses valores. O uso de fatores constantes em nível nacional torna esse pressuposto mais facilmente aceitável, pois o particionamento da amostra para a estimação de fatores variáveis por região geraria erros-padrão muito maiores.

3.4.2 Fatores de acumulação aditivos para tipos de famílias não amostradas pela PNADC

O plano amostral da PNADC não contempla grupos socialmente vulneráveis relativamente pequenos, como a população residente em domicílios coletivos, em terras indígenas, acampados, e pessoas em situação de rua. Embora compreensível do ponto de vista dos objetivos e limitações de pesquisas domiciliares, essa exclusão é um problema para a transposição de estimativas baseadas na PNADC para o CadÚnico.

Diante da ausência de fontes externas com informações de boa qualidade sobre esse público, o próprio CadÚnico foi usado como fonte de dados. Para tanto, tomou-se como referência o mês de abril de 2024, com filtros para manter na base somente as famílias não amostradas pela PNADC, classificando como pobres as que eram beneficiárias do PBF e/ou tinham renda de até R$ 218 *per capita* e cadastro atualizado. A classificação de famílias de baixa renda foi análoga, apenas elevando a linha de corte para R$ 706. O total de famílias não amostradas pela PNADC, por município, é o fator aditivo $c_{i,g}$. Em nível nacional, as famílias não amostradas pela PNADC implicam uma ampliação do público-alvo para a faixa de pobreza e baixa renda em, respectivamente, 656 e 694 mil famílias.

A tabela 3 reporta a distribuição regional das famílias não amostradas pela PNADC. A região Norte tem relativamente mais destas famílias, devido à concentração geográfica de terras indígenas. De acordo com o Censo 2022, pouco menos de 9% dos brasileiros viviam na região; no entanto, 18% das famílias não amostradas pela PNADC estão no Norte. No outro extremo, o Nordeste é a região mais aquém de sua participação na população como um todo – quase 27% no censo. As demais regiões estão relativamente alinhadas com sua participação na população total. O Sudeste se destaca pela concentração desse público em grandes capitais com numerosa população em situação de rua: 46% das 272 mil famílias de baixa renda não amostradas pela PNADC estão em São Paulo, Rio de Janeiro e Belo Horizonte.

TABELA 3
Distribuição regional das famílias não amostradas pela PNADC – Brasil (2024)

Região	Pobreza		Baixa renda	
	Famílias	(%)	Famílias	(%)
Norte	118.590	18,1	125.341	18,1
Nordeste	136.757	20,8	142.608	20,5
Sudeste	259.491	39,5	272.247	39,2
Sul	79.258	12,1	85.705	12,3
Centro-Oeste	62.279	9,5	68.126	9,8
Brasil	**656.375**	**100,0**	**694.027**	**100,0**

Fonte: Extração do CadÚnico de abril de 2024.
Elaboração dos autores.

Assim como para os fatores de acumulação por volatilidade, os fatores aditivos foram considerados determinísticos, isto é, isentos de incerteza devido a flutuações amostrais. O pressuposto fundamental para a validade das estimativas é que o CadÚnico possuía cobertura quase censitária da população pobre e de baixa renda não amostrada pela PNADC em abril de 2024.

3.5 Ajuste populacional *ex post*

Após as etapas descritas acima, cada município brasileiro passa a contar com estimativas para meta, pisos e tetos de pobreza e baixa renda, ajustadas tanto à volatilidade de renda *per capita* quanto ao público não incluído no plano amostral da PNADC. A última etapa do método é a harmonização dos resultados com os totais populacionais resultantes do Censo 2022, necessária devido à grande discrepância entre a projeção de população da PNADC (214,2 milhões de pessoas em 2022) e a população recenseada (203,1 milhões de pessoas, sendo 202,1 milhões residentes em domicílios particulares permanentes).[7]

Como os pesos amostrais da PNADC ainda não foram reponderados para refletir a estrutura demográfica do censo, o ajuste populacional limitou-se a evitar estimativas excessivamente elevadas. Intuitivamente, o ajuste estabelece um limite de cobertura para o teto municipal, correspondente a um percentual P_g da população

7. Dados disponíveis em: https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/censo-demografico/demografico-2022/inicial. Acesso em: 23 jun. 2024.

municipal, definido *a priori*. Para os municípios abaixo do limite, o fator de ajuste é igual a um, isto é, as estimativas resultantes das etapas anteriores não foram ajustadas. Para os municípios cujo teto estimado estava acima do limite de cobertura, os valores para as metas, pisos e tetos foram ajustados proporcionalmente, com a divisão pelo fator de ajuste garantindo que a cobertura populacional do teto seja equivalente ao limite proposto.

Formalmente, o fator de ajuste das metas, pisos e tetos para o grupo $g = \{\text{pobreza, baixa renda}\}$ no município i é calculado por:

$$ajuste_{i,g} = \max\left\{1, \frac{(teto_{i,g}\overline{n_{i,g}})/pop_i}{P_g}\right\}$$

em que $teto_{i,g}$ é o teto municipal acumulado nas etapas anteriores, $\overline{n_{i,g}}$ é o número médio de pessoas por família atualmente no CadÚnico, pop_i é a população total (incluindo domicílios coletivos) indicada pelo Censo 2022 e P_g é o limite de cobertura selecionado. O termo $teto_{i,g}\overline{n_{i,g}}$ serve apenas para converter a estimativa do teto de famílias para pessoas, com o pressuposto de que o tamanho médio das famílias permanecerá inalterado.

Para a pobreza, a referência é $P_{pobreza} = 80\%$, isto é, definimos que o teto estimado para a pobreza não poderia ultrapassar 80% da população de cada município. Embora relativamente arbitrário, este valor é consistente com a situação atual: o número de pobres no CadÚnico ultrapassa 80% da população apenas em cerca de 1% dos municípios. Para as estimativas relativas ao grupo de baixa renda, a referência é $P_{baixa\ renda} = 100\%$, ou seja, o ajuste permite que toda a população seja considerada de baixa renda, mas impede que o teto estimado seja maior do que a população recenseada em 2022.

O ajuste populacional *ex post* alterou estimativas de pobreza para 431 municípios e de baixa renda para 390 municípios. Esses ajustes foram tipicamente de pequena magnitude e concentrados em municípios pouco populosos, de modo que seus efeitos agregados foram pequenos.[8] A meta nacional para pobreza foi reduzida em pouco menos de 270 mil famílias, caindo de 20,8 para 20,6 milhões, e a meta para baixa renda encolheu em cerca de 180 mil famílias, diminuindo de 32,2 para 32,0 milhões. Na prática, isso significa que, embora os limites escolhidos

8. No caso da pobreza, os 431 municípios afetados possuem população média de apenas 18 mil pessoas, e o fator de ajuste foi superior a 1,25 somente em 82 municípios. Os números são ainda mais baixos para as estimativas de baixa renda: os 390 municípios afetados têm população média inferior a 14 mil pessoas, sendo que o fator de ajuste ficou acima de 1,25 em apenas 48 municípios.

sejam relativamente *ad hoc*, os resultados agregados são robustos em relação a uma ampla gama de escolhas plausíveis.

3.6 Cuidados para uso dos resultados

O método descrito combina várias etapas sequenciais e múltiplas fontes de dados para aumentar a acurácia das estimativas, refinando esforços anteriores. Não obstante, os números devem ser interpretados com cautela.

Em primeiro lugar, a produção de estimativas está sempre sujeita a erros pontuais em municípios específicos. Isso vale tanto para este método quanto para abordagens anteriores e, no limite, para todos os esforços futuros. Foram calculados pisos e tetos municipais em torno das metas para incorporar a incerteza. Porém, face à complexidade dos procedimentos, é inevitável haver casos aparentemente anômalos, até mesmo em virtude de todas as simplificações adotadas para converter os intervalos de confiança dos estratos na PNADC em pisos e tetos estimados. Esses casos anômalos devem ser investigados à parte, de preferência com o auxílio de informações adicionais.

Em segundo lugar, ao contrário das metas, esses pisos e tetos municipais não devem ser agregados, isto é, a soma dos pisos (ou tetos) municipais não deve ser interpretada como o piso (ou teto) nacional. A justificativa decorre do comportamento de variáveis aleatórias independentes e identicamente distribuídas: o intervalo de confiança para determinada estatística em nível nacional é mais estreito do que a soma dos limites inferiores e superiores calculados separadamente para partições da amostra. Ou seja, a soma dos limites inferiores e superiores de subgrupos não possui interpretação estatística definida.

Em terceiro lugar, por simplicidade, a estimação foi feita separadamente para a pobreza e para a baixa renda, mas, no mundo real, essas duas variáveis são correlacionadas: a presença de uma família pobre a mais no município *i* necessariamente eleva também o número de famílias de baixa renda. Apesar disso, dada a diferença no tamanho dos dois grupos, foram obtidas estimativas consistentes, isto é, em todos os municípios as metas, pisos e tetos para baixa renda são maiores do que as estimativas equivalentes para a pobreza. Há cerca de 1.500 municípios cujos pisos e tetos se sobrepõem, isto é, o teto para a pobreza é superior ao piso para a baixa renda, mas isso não configura um problema, bastando ter em mente a correlação entre grupos. Se a situação real de um município estiver próxima ao teto da pobreza, então é extremamente improvável que o mesmo município esteja próximo ao piso da baixa renda.

4 RESULTADOS

4.1 Metas para pobreza e baixa renda

A tabela 4 apresenta a comparação entre as metas municipais estimadas pelo método proposto e os números atuais do CadÚnico para o Brasil e macrorregiões. Os números atuais do CadÚnico para a pobreza se referem às famílias beneficiárias do PBF e/ou com cadastro atualizado e renda *per capita* até R$ 218, o que resulta em um universo de 23,5 milhões de famílias. Entre essas, 20,8 milhões eram beneficiárias do PBF e cerca de 660 mil eram não beneficiárias habilitadas para o programa. As famílias remanescentes estavam em situação de pobreza, mas não eram habilitadas por motivos administrativos (processo de averiguação cadastral, pendência cadastral por óbito de membro da família, benefício cancelado há menos de seis meses, entre outros casos). Por sua vez, os números da tabela 4 para baixa renda se referem às famílias beneficiárias do PBF e/ou com cadastro atualizado e renda *per capita* até R$ 706 (½ SM em 2024).

Para o Brasil, a meta estimada para a pobreza é de 20,6 milhões de famílias, valor 12,5% menor do que a situação atual do CadÚnico em abril de 2024. Toda as grandes regiões estão atualmente acima das metas estimadas, mas os desvios relativos variam bastante: enquanto o número estimado de famílias pobres no Nordeste é cerca de 5% menor do que o valor atual, no Centro-Oeste este percentual chega a quase 25%. Com isso, a nova meta implica mudanças na distribuição regional relativa das famílias pobres, com aumento na participação relativa da região Norte e, principalmente, do Nordeste, em comparação com o CadÚnico hoje.

A situação é inversa para a baixa renda em nível nacional: a meta prevê 32 milhões de famílias, valor quase 15% acima dos 28 milhões de registros no CadÚnico. Tal discrepância não surpreende: *ceteris paribus*, o método tende a produzir números mais elevados do que os observados no CadÚnico, porque as famílias com renda *per capita* próxima à linha de corte (½ SM) não têm muito incentivo para se cadastrarem ou manterem seus dados atualizados. Afinal, os principais programas sociais – inclusive o próprio PBF – têm focalização restrita a famílias mais pobres. Sendo válida tal hipótese, os números municipais para baixa renda podem ficar mais próximos dos pisos do que das metas e dos tetos (próxima subseção).

De todo modo, a redistribuição regional sugerida pelas metas para baixa renda também difere do padrão observado para a pobreza: nossos resultados são entre 14% e 16,5% maiores do que os números atuais em quatro das cinco grandes regiões, com variação bem menor apenas na região Centro-Oeste.

TABELA 4
Comparação entre situação atual e meta para pobreza e baixa renda por grandes regiões – Brasil (2024)

Região	Número de municípios	Pobreza			Baixa renda		
		Atual[1] (1 milhão)	Meta (1 milhão)	Variação (%)	Atual[1] (1 milhão)	Meta (1 milhão)	Variação (%)
Norte	450	2,9	2,6	-9,7	3,3	3,8	14,2
Nordeste	1.794	10,3	9,8	-4,7	11,7	13,6	16,5
Sudeste	1.668	7,2	5,7	-21,4	8,9	10,2	14,6
Sul	1.191	1,7	1,4	-17,8	2,3	2,6	14,0
Centro-Oeste	467	1,3	1,0	-24,7	1,8	1,9	2,7
Brasil	**5.570**	**23,5**	**20,6**	**-12,5**	**28,0**	**32,0**	**14,5**

Fontes: Dados do CadÚnico, da PNADC e do Censo 2022.
Elaboração dos autores.
Nota: [1] A situação atual (Atual) reflete os números do CadÚnico em abril de 2024.
Obs.: 1. Foram classificadas como pobres as famílias que eram beneficiárias do PBF e/ou possuíam renda de até R$ 218 *per capita* e cadastro atualizado; para a baixa renda, o critério foi análogo, com elevação da linha de elegibilidade para R$ 706 *per capita* (½ SM).
2. Para mais informações, ver seção 3.

A tabela 5 desagrega a comparação entre a situação atual e as metas estimadas por faixa de população dos municípios. Para a pobreza, as maiores divergências estão nos extremos, isto é, tanto nos municípios muito pequenos quanto, principalmente, nos muito grandes. A soma das metas estimadas para 41 municípios com população acima de 500 mil habitantes é quase 23% menor do que os números atuais. Com efeito, esse grupo de 41 municípios é responsável por quase 45% da diferença agregada em nível nacional entre a meta estimada e a situação atual.

Para baixa renda, o padrão é diferente, porque a meta é mais elevada do que os dados observados. Ainda assim, os municípios acima de 500 mil habitantes destoam dos demais, pois a meta implicaria um aumento de apenas 10% do número de famílias de baixa renda, enquanto nas faixas menos populosas os percentuais flutuam em torno de 16%.

TABELA 5
Comparação entre situação atual e meta para pobreza e baixa renda por faixas de população dos municípios – Brasil (2024)

Faixas de população[1]	Número de municípios	Pobreza			Baixa renda		
		Atual[2] (1 milhão)	Meta (1 milhão)	Variação (%)	Atual[2] (1 milhão)	Meta (1 milhão)	Variação (%)
≤ 5 mil	1.324	0,6	0,5	-11,3	0,7	0,8	16,7
5 a 20 mil	2.537	4,3	4,0	-7,2	5,0	5,8	16,2
20 a 50 mil	1.052	4,6	4,4	-6,0	5,4	6,3	16,2

(Continua)

(Continuação)

Faixas de população[1]	Número de municípios	Pobreza			Baixa renda		
		Atual[2] (1 milhão)	Meta (1 milhão)	Variação (%)	Atual[2] (1 milhão)	Meta (1 milhão)	Variação (%)
50 a 200 mil	505	5,1	4,6	-10,1	6,2	7,1	15,9
200 a 500 mil	111	3,1	2,7	-15,1	3,8	4,5	16,0
> 500 mil	41	5,8	4,5	-22,6	6,9	7,5	9,8
Brasil	**5.570**	**23,5**	**20,6**	**-12,5**	**28,0**	**32,0**	**14,5**

Fontes: Dados do CadÚnico, da PNADC e do Censo 2022.
Elaboração dos autores.
Notas: [1] As faixas de população se referem à população recenseada em 2022.
[2] A situação atual (Atual) reflete os números do CadÚnico em abril de 2024.
Obs.: 1. Foram classificadas como pobres as famílias que eram beneficiárias do PBF e/ou possuíam renda de até R$ 218 *per capita* e cadastro atualizado; para a baixa renda, o critério foi análogo, com elevação da linha de elegibilidade para R$ 706 *per capita* (½ SM).
2. Para mais informações, ver seção 3.

4.2 Pisos e tetos municipais para pobreza e baixa renda

Além das metas, estimaram-se pisos e tetos municipais, que servem para incorporar parte da incerteza inerente ao método (seção 3). Como a estimação combina várias etapas, esses pisos e tetos não constituem intervalos de confiança no sentido rigoroso do termo, nem podem ser somados e agregados em unidades maiores, como a meta. Contudo, pisos e tetos são úteis para demarcar intervalos conservadores para a flutuação das metas municipais e para auxiliar a gestão do CadÚnico.

A tabela 6 exibe a distribuição da situação atual dos municípios brasileiros por faixas de adequação aos pisos e tetos. Para a pobreza, cerca de 70% dos municípios apresentam números entre o piso e o teto e, portanto, já estariam adequados às estimativas. Não há casos muito abaixo do piso, isto é, com menos do que a metade do piso estimado, mas um pequeno número de municípios (223, ou 4% do total) está hoje entre essa linha de corte e o piso estimado. Por outro lado, pouco mais de ¼ dos municípios brasileiros são classificados acima do teto, e cinco municípios estão muito acima, isto é, registram uma quantidade de famílias pobres mais de 50% superior ao teto municipal: são dois casos no Rio Grande do Sul (Herval e Pinheiro Machado) e três no Rio de Janeiro (Cachoeiras de Macacu, Rio Bonito e a capital).

Para a baixa renda, pouco menos de metade dos municípios estão entre o piso e o teto, sendo que outra metade se situa abaixo, porém não muito distante, do piso, com um número residual de casos acima do teto. Não há municípios muito abaixo do piso nem muito acima do teto. Como mencionado na subseção 4.1, esse padrão não surpreende, dados os fracos incentivos para cadastramento e atualização para famílias cuja renda *per capita* flutua próxima ao limite de ½ SM.

TABELA 6
Distribuição dos municípios por faixa de adequação aos pisos e tetos municipais – Brasil (2024)

Faixas de adequação[1]	Pobreza		Baixa renda	
	Municípios	(%)	Municípios	(%)
Muito abaixo do piso	0	0,0	0	0.0
Abaixo do piso	223	4,0	2.765	49,6
Entre o piso e o teto	3.909	70,2	2.725	48,9
Acima do teto	1.433	25,7	80	1,4
Muito acima do teto	5	0,1	0	0,0
Brasil	**5.570**	**100,0**	**5.570**	**100,0**

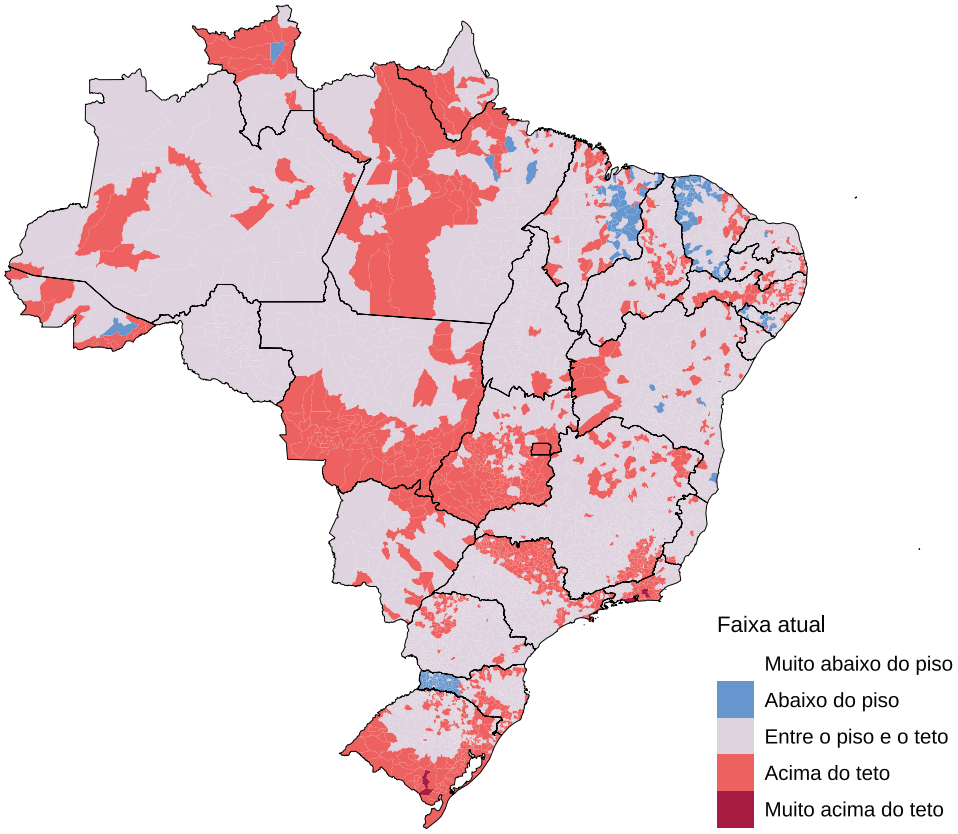
Fontes: Dados do CadÚnico, da PNADC e do Censo 2022.
Elaboração dos autores.
Nota: [1] As faixas de adequação foram definidas comparando a situação do CadÚnico em abril de 2024 com as estimativas de piso e teto para cada município.
Obs.: 1. Os municípios com números atuais inferiores a 50% dos pisos estimados foram classificados como *muito abaixo do piso* e, no outro extremo, aqueles com números mais de 50% acima dos tetos estimados foram classificados como *muito acima do teto*. As demais categorias são autoexplicativas.
2. No CadÚnico, foram classificadas como pobres as famílias que eram beneficiárias do PBF e/ou possuíam renda de até R$ 218 *per capita* e cadastro atualizado; para a baixa renda, o critério foi análogo, com elevação da linha de elegibilidade para R$ 706 *per capita* (½ SM).
3. Para mais informações, ver seção 3.

A figura 1 mapeia os municípios de acordo com a faixa de adequação aos pisos e tetos estimados para a pobreza. Quase 70% dos 223 municípios atualmente abaixo do piso estão concentrados espacialmente em três estratos geográficos da PNADC: Oeste de Santa Catarina (84 municípios), Litoral Ocidental e Norte do Ceará (41) e Leste Maranhense (27). Esse padrão sugere que os pisos municipais podem estar superestimados para esses estratos, embora seja difícil concluir de forma taxativa, pois os dados da PNADC usados para as estimativas transversais dos estratos são de alta qualidade. Uma possibilidade plausível é que a magnitude da volatilidade de renda nessas regiões seja substancialmente menor do que a média nacional. A hipótese alternativa, evidentemente, é de que haja de fato subcobertura da pobreza no CadÚnico nessas regiões.

Os 1.438 municípios acima ou muito acima do teto estão muito mais espalhados geograficamente, com manchas mais marcantes no Centro-Oeste, Pará, São Paulo, Rio de Janeiro e Rio Grande do Sul. O estrato da PNADC com maior número de municípios acima ou muito acima do teto é o do Noroeste de São Paulo, com 164 dos 175 municípios nessas faixas. Em termos relativos, a Campanha e Litoral Lagunar do Rio Grande do Sul se destaca, uma vez que todos os 57 municípios do estrato estão acima ou muito acima do teto.

Mais uma vez, é possível que nesses casos o teto municipal esteja subestimado, talvez em função de volatilidade de renda mais intensa entre os mais pobres. No entanto, como os municípios acima do teto estão relativamente dispersos no território, é no mínimo igualmente plausível que a prevalência de municípios acima do teto, nas regiões mais ricas do país, resulte de fato de um excesso de famílias pobres atualmente no CadÚnico.

FIGURA 1
Distribuição dos municípios por faixas de adequação para a pobreza – Brasil (2024)



Fontes: Dados do CadÚnico, da PNADC e do Censo 2022.
Elaboração dos autores.
Obs.: 1. As faixas de adequação foram definidas comparando-se a situação do CadÚnico em abril de 2024 com as estimativas de piso e teto para cada município.
2. No CadÚnico, foram classificadas como pobres as famílias que eram beneficiárias do PBF e/ou possuíam renda de até R$ 218 *per capita* e cadastro atualizado.
3. Os municípios com números atuais inferiores a 50% dos pisos estimados foram classificados como *muito abaixo do piso* e, no outro extremo, aqueles com números mais de 50% acima dos tetos estimados foram classificados como *muito acima do teto*. As demais categorias são autoexplicativas.
4. Para mais informações, ver seção 3.

A tabela 7 apresenta indícios favoráveis à hipótese de excesso de famílias pobres cadastradas nos municípios atualmente acima do teto. A tabela reporta o número de famílias beneficiárias do PBF e do Auxílio Brasil em três anos de referência (2019, 2022 e 2024), desagregando os municípios pelas faixas de adequação em 2024 discutidas acima. Há um padrão nítido: os municípios acima ou muito acima do teto foram justamente os que tiveram maior crescimento no número de famílias beneficiárias, principalmente no período de expansão maciça entre 2019 e 2022, quando a transição para o Auxílio Brasil, após o ápice da pandemia, elevou o público das transferências sociais de 13,8 para mais de 19 milhões de famílias. Boa parte desses municípios atualmente acima do teto está nas regiões mais ricas do país, sendo difícil imaginar que os efeitos econômicos da pandemia tenham sido brutalmente tão mais fortes nessas regiões a ponto de justificar expansão tão acelerada no número de benefícios, especialmente no período 2019-2022.

TABELA 7

Famílias beneficiárias do PBF e do Auxílio Brasil por faixas de adequação aos pisos e tetos municipais para a pobreza – Brasil

Faixas de adequação[1]	Municípios	Benefícios[2] (1 milhão)			Variação (%)		
		2019	2022	2024	2019-2022	2022-2024	2019-2024
Muito abaixo do piso	0	0	0	0	n/a	n/a	n/a
Abaixo do piso	223	0,6	0,8	0,8	21	6	28
Entre o piso e o teto	3.909	8,6	11,5	12,3	35	7	44
Acima do teto	1.433	4,3	6,5	7,2	50	11	66
Muito acima do teto	5	0,3	0,5	0,6	88	22	130
Brasil	**5.570**	**13,8**	**19,3**	**20,9**	**40**	**9**	**52**

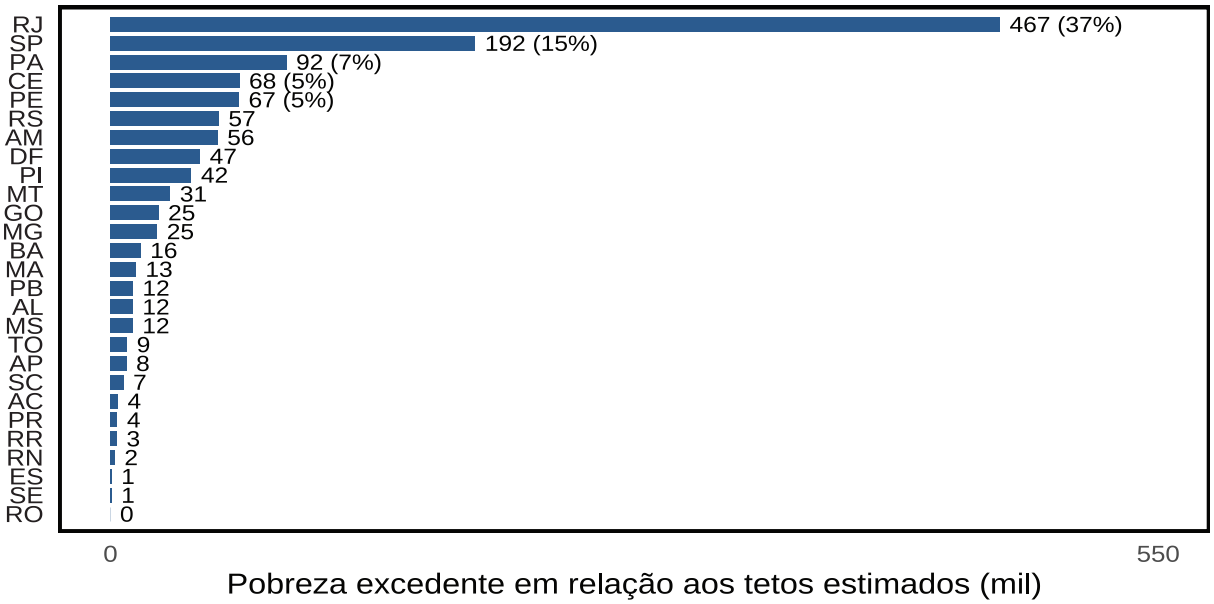
Fontes: Dados do CadÚnico, da PNADC, do Censo 2022 e tabulações do Portal Visdata, da Sagicad/MDS.
Elaboração dos autores.
Notas: [1] As faixas de adequação foram definidas comparando-se a situação do CadÚnico em abril de 2024 com as estimativas de piso e teto para cada município.
[2] Os benefícios dizem respeito ao número médio de famílias beneficiárias do PBF em 2019 e 2024 e do Auxílio Brasil em 2022.
Obs.: 1. No CadÚnico, foram classificadas como pobres as famílias que eram beneficiárias do PBF e/ou possuíam renda de até R$ 218 *per capita* e cadastro atualizado.
2. Os municípios com números atuais inferiores a 50% dos pisos estimados foram classificados como *muito abaixo do piso* e, no outro extremo, aqueles com números mais de 50% acima dos tetos estimados foram classificados como *muito acima do teto*. As demais categorias são autoexplicativas.
3. Para mais informacões, ver seção 3.

O gráfico 2 completa a análise para as estimativas de pobreza, ao mostrar as UFs que concentram a pobreza excedente. Para os municípios acima do teto, essa pobreza excedente equivale à diferença (positiva) entre o número de famílias pobres atualmente

no CadÚnico e o teto municipal estimado. Para os municípios abaixo do teto, a pobreza excedente é por definição igual a zero.

Embora haja municípios acima do teto em muitas regiões do país, o gráfico 2 evidencia que o "excesso" está fortemente concentrado em poucas UFs. Notavelmente, o Rio de Janeiro responde sozinho por quase 40% do excesso, contribuição altamente desproporcional, uma vez que essa UF abriga somente 9% das famílias observadas no CadÚnico. O peso das demais UFs está muito mais alinhado à sua participação na pobreza total, o que acentua as discrepâncias observadas no Rio de Janeiro.

GRÁFICO 2
Distribuição da pobreza municipal excedente por Unidades da Federação – Brasil (2024)
(Em 1 mil)

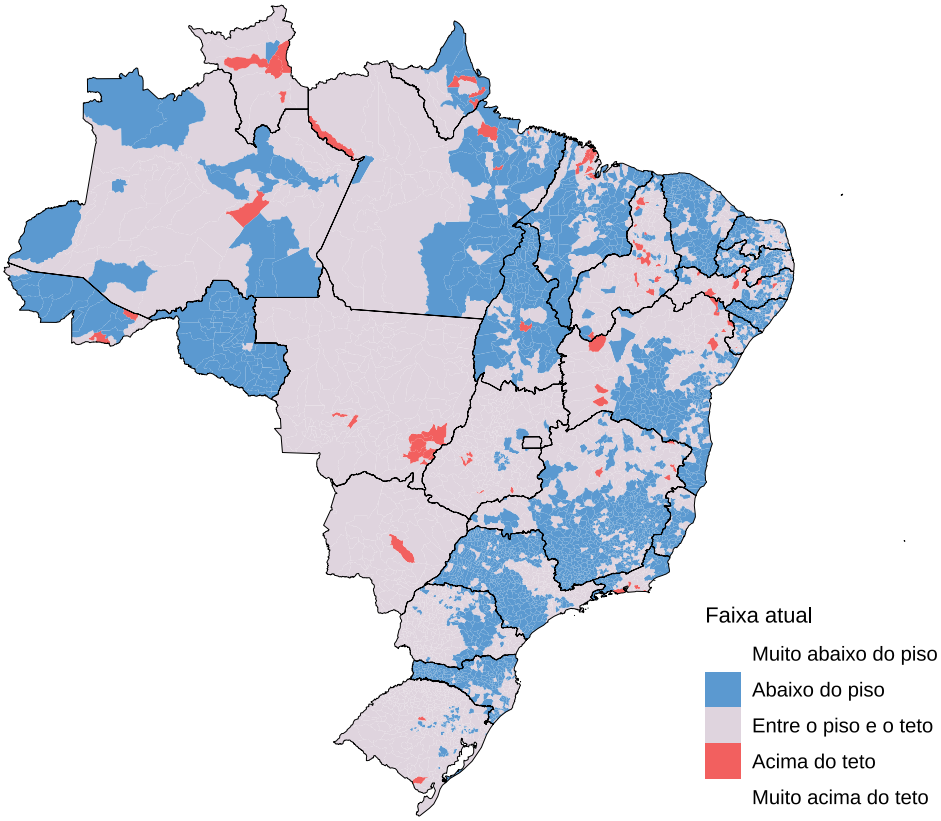


Fontes: Dados do CadaÚnico, da PNADC e do Censo 2022.
Elaboração dos autores.
Obs.: 1. Para cada município, a pobreza municipal excedente é definida como a diferença entre a situação atual no CadÚnico e o teto municipal estimado por nossa metodologia, sendo por definição igual a zero para os municípios que estão abaixo do teto.
2. Para mais informações, ver seção 3.
3. A figura não pôde ser padronizada e revisada em virtude das condições técnicas dos originais (nota do Editorial).

A figura 2 traz o mapa dos municípios conforme a adequação aos pisos e tetos para baixa renda. Nesse caso, como as estimativas são, em geral, mais elevadas do que a situação atual no CadÚnico, quase todos os municípios estão entre o piso e o teto ou logo abaixo do

piso (tabela 6). Para esse último grupo, inclusive, a grande dispersão geográfica reforça a hipótese de que a aparente subcobertura do CadÚnico decorre do baixo incentivo ao cadastramento para famílias de baixa renda, porém acima da pobreza. São poucas as UFs sem nenhum município abaixo do piso – só Mato Grosso e Mato Grosso do Sul, além do Distrito Federal. Em algumas outras, como Goiás, Rio Grande do Sul e Roraima, há raros municípios isolados. Nas outras 21 UFs, a incidência de municípios abaixo do piso é bem maior.

FIGURA 2
Distribuição dos municípios por faixas de adequação para a baixa renda – Brasil (2024)



Fontes: Dados do CadÚnico, da PNADC e do Censo 2022.
Elaboração dos autores.
Obs.: 1. As faixas de adequação foram definidas comparando a situação do CadÚnico em abril de 2024 com as estimativas de piso e teto para cada município.
2. No CadÚnico, foram classificadas como baixa renda as famílias que eram beneficiárias do PBF e/ou possuíam renda de até R$ 706 *per capita* e cadastro atualizado (½ SM).
3. Os municípios com números atuais inferiores a 50% dos pisos estimados foram classificados como *muito abaixo do piso* e, no outro extremo, aqueles com números mais de 50% acima dos tetos estimados foram classificados como *muito acima do teto*. As demais categorias são autoexplicativas.
4. Para mais informações, ver seção 3.

5 CONCLUSÃO

As metas municipais de cobertura de famílias em situação de pobreza e de baixa renda sempre foram uma ferramenta importante para o bom funcionamento do CadÚnico e do PBF, mas sua última atualização ocorreu há mais de uma década, em 2012. A produção de novas estimativas, por sua vez, esbarra em grandes diferenças entre as definições empregadas na PNADC e as regras do CadÚnico.

Por isso, o objetivo deste texto foi desenvolver um novo método para harmonizar essas diferenças e produzir estimativas municipais de famílias pobres e de baixa renda aplicáveis ao CadÚnico. O método proposto combina quatro etapas, aprimorando substancialmente os procedimentos adotados anteriormente. Primeiro, são calculadas metas transversais de pobreza e baixa renda para 146 estratos geográficos na PNADC, com base em conceitos de família e rendimentos harmonizados com os do CadÚnico. Segundo, as estimativas por estrato são municipalizadas conforme a demanda observada do próprio CadÚnico. Terceiro, os números são corrigidos por um fator multiplicativo de ajuste por volatilidade de renda, estimado em nível nacional a partir dos dados em painel da PNADC, e por fatores aditivos de ajuste de cobertura amostral, obtidos em nível municipal no CadÚnico. Por fim, as estimativas passam por um ajuste *ex post* para alinhar os resultados à população recenseada em 2022, uma vez que os pesos amostrais da PNADC ainda não refletem os números do último Censo Demográfico.

No agregado, as estimativas indicam 20,6 milhões de famílias pobres, isto é, potencialmente elegíveis ao PBF. Em comparação, o CadÚnico registrava cerca de 23,5 milhões de famílias pobres em meados de 2024, sendo que 20,8 milhões eram beneficiárias do PBF. O número obtido para a população de baixa renda foi de 32 milhões de famílias, contra 28 milhões atualmente no CadÚnico. Uma hipótese plausível para essa discrepância – porém não testada diretamente neste texto – é que famílias com renda *per capita* pouco abaixo da linha de elegibilidade para baixa renda (½ SM) não possuem incentivos fortes para o cadastramento e atualização das suas informações no CadÚnico, pois os principais programas sociais são focalizados no público abaixo da linha de pobreza.

Além das metas municipais, o método aqui apresentado também produz pisos e tetos de bandas em torno da meta que servem para incorporar, de forma simplificada, a incerteza inerente aos cálculos. No caso da pobreza, cerca de 70% dos municípios brasileiros já se encontram hoje entre o piso e o teto. Cerca de 25% dos municípios estão acima do teto, grupo que apresentou o maior crescimento relativo no número de benefícios do PBF entre 2019 e 2024, principalmente no período de forte expansão entre 2019 e 2022. Entre as UFs, o Rio de Janeiro se destaca por concentrar quase 40% da

"pobreza excedente" do país. No caso da baixa renda, aproximadamente metade dos municípios está entre o piso e o teto e a outra metade está abaixo do piso.

REFERÊNCIAS

BARROS, R. P. de *et al*. A importância das cotas para a focalização do programa Bolsa Família. *In*: CASTRO, J. A. de; MODESTO, L. (Org.). **Bolsa Família 2003-2010**: avanços e desafios. Brasília: Ipea, 2010. v. 2, p. 125-135.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento e Assistência Social, Família e Combate à Fome. **Metodologia para atualização das estimativas do número de famílias pobres por município**. Brasília: MDS, 2006. (Nota Técnica s/n, Senarc/MDS).

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento e Assistência Social, Família e Combate à Fome. **Atualização das estimativas municipais de atendimento do Programa Bolsa Família, a partir dos dados da amostra do Censo de 2010**. Brasília: MDS, 2012. (Nota Técnica n. 152, Senarc/MDS).

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento e Assistência Social, Família e Combate à fome. **Instrução normativa nº 1/Sagicad/MDS, de 2 de junho de 2023**. Define as regras e os procedimentos relativos à integração entre o Cadastro Único para Programas Sociais do Governo Federal (CadÚnico) e o Cadastro Nacional de Informações Sociais (CNIS), por meio de povoamento de dados de renda formal e benefícios identificados no CNIS para as pessoas cadastradas no CadÚnico. Brasília: MDS, 2023.

ELBERS, C.; LANJOUW, J. O.; LANJOUW, P. Micro-level estimation of poverty and inequality. **Econometrica**, v. 71, n. 1, p. 355-364, 2003.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Método de construção do mapa de pobreza**: utilizando a PNAD 2006 e o Censo Demográfico 2000. Rio de Janeiro: IBGE, 2009.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua**: notas metodológicas. Rio de Janeiro: IBGE, 2014.

LINDERT, K. *et al*. **The nuts and bolts of Brazil's Bolsa Família program**: implementing conditional cash transfers in a decentralized context. Washington: World Bank, maio 2007. (SP Discussion Paper n. 0709).

PAIVA, L. H.; COTTA, T. C.; BARRIENTOS, A. Brazil's Bolsa Familia programme. *In*: COMPTON, M. E.; HART, P. (Ed.). **Great policy successes**. Oxford: Oxford University Press, 2019. p. 21-41.

SOARES, S. **A volatilidade de renda e a cobertura do Programa Bolsa Família**. Rio de Janeiro: Ipea, dez. 2009. (Texto para Discussão n. 1459).

SOARES, S.; RIBAS, R. P.; SOARES, F. V. **Focalização e cobertura do Programa Bolsa Família**: qual o significado dos 11 milhões de famílias? Rio de Janeiro: Ipea, mar. 2009. (Texto para Discussão n. 1396).

SOUZA, P. H. G. F. de; BRUCE, R. **Uma avaliação final da focalização e da efetividade contra a pobreza do Programa Bolsa Família, em perspectiva comparada**. Brasília: Ipea, nov. 2022. (Texto para Discussão n. 2813).

SOUZA, P. H. G. F. de *et al*. **Volatilidade de renda e a dinâmica da pobreza no Brasil**. Rio de Janeiro: Ipea, ago. 2024. (Texto para Discussão n. 3029).

APÊNDICE A

A DEFINIÇÃO DE FAMÍLIA NO CADASTRO ÚNICO E NA PNADC

A unidade básica da PNADC é o domicílio, definido como o local de habitação que satisfaz simultaneamente condições de separação e independência, e somente os domicílios particulares permanentes ocupados por moradores são objetos de pesquisa (IBGE, 2016). Ao contrário de pesquisas anteriores do IBGE, a PNADC não aplica o conceito de família para classificar moradores de um mesmo domicílio.

Os residentes em domicílios particulares permanentes são um subconjunto da população abrangida pelo CadÚnico, que contempla também domicílios particulares improvisados e coletivos, bem como a população sem domicílio fixo, em situação de rua. Para esse subconjunto, o CadÚnico adota a mesma definição de domicílio da PNADC, mas difere da pesquisa do IBGE ao introduzir explicitamente o conceito de família, definida como uma unidade composta por um ou mais indivíduos, com relações consanguíneas ou não, que residem no mesmo domicílio e compartilham renda e/ou despesas (Brasil, 2022, p. 59). Dessa forma, no CadÚnico, um mesmo domicílio pode ser ocupado por mais de uma família, isto, é, por famílias conviventes:

> São famílias compostas por duas ou mais unidades nucleares, parentes ou não, que residem em um mesmo domicílio e, necessariamente, compartilham um ou mais cômodos da casa, mas não compartilham rendas e despesas. As famílias conviventes podem dividir as despesas habituais da casa: aluguel, água e luz, mas não compartilham outros gastos nem dividem os rendimentos (Brasil, 2022, p. 60).

Foi necessário, portanto, desenvolver um método para desagregar os domicílios da PNADC para harmonizá-los com o conceito de família do CadÚnico. Dada a ausência de informações sobre despesas na PNADC, essa harmonização só pode ser feita de forma aproximada, como já fizeram, por exemplo, Abreu *et al.* (2024), cuja iniciativa serviu de inspiração para este exercício.

Para evitar o desmembramento excessivo de domicílios em famílias na PNADC, optou-se por uma estratégia deliberadamente cautelosa, aplicando lógica semelhante – porém não idêntica – à classificação familiar utilizada pelo IBGE na antiga PNAD anual:

- domicílios com presença de netas e/ou bisnetos foram desagregados em diferentes famílias conforme núcleos de filiação; e

- conviventes, pensionistas, empregados domésticos e seus parentes foram classificados em famílias à parte.

Essa abordagem subdividiu os 74,5 milhões de domicílios estimados pela PNADC em 2022 em 79,9 milhões de famílias. Em comparação, a metodologia de Abreu *et al*. (2024) resulta em 86,5 milhões de famílias. Quanto maior o grau de desagregação de domicílios, maior tende a ser o público estimado em situação de pobreza ou baixa renda.

A tabela A.1 reporta a distribuição dos domicílios de acordo com o número de famílias residentes, conforme a desagregação explicada acima. Como o esforço foi orientado para modificar o mínimo possível os dados originais da PNADC, 93% dos domicílios foram classificados como unifamiliares. Quase todos os demais domicílios foram repartidos em duas famílias.

TABELA A.1
Distribuição dos domicílios por número de famílias residentes – Brasil (2022)

Famílias por domicílio	Domicílios	(%)	(%) Acumulado
1	249.866	93,2	93,2
2	16.795	6,3	99,5
3	1.303	0,5	100,0
4	118	0,0	100,0
5	9	0,0	100,0
6	4	0,0	100,0
7	2	0,0	100,0
Total	**268.097**	**100,0**	**100,0**

Fonte: Microdados da PNADC anual 2022 (visitas 1 e 5).
Obs.: Para mais informações, ver subseção 3.2 do texto.

REFERÊNCIAS

ABREU, L. A. R. de *et al*. **Fidedignidade do Cadastro Único e perspectivas para o programa Bolsa Família**. São Paulo: Insper, 2024. Disponível em: https://repositorio.insper.edu.br/handle/11224/6478.

BRASIL. Ministério da Cidadania. **Manual do entrevistador**. 5. ed. Brasília: Ministério da Cidadania, 2022.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua**: manual básico da entrevista. Rio de Janeiro: IBGE, out. 2016. v. 1.

APÊNDICE B

HARMONIZAÇÃO DO CONCEITO DE RENDA NO CADASTRO ÚNICO E NA PNADC

A captação dos rendimentos também apresenta diferenças conceituais e operacionais importantes entre o CadÚnico e a PNADC que impedem a comparação direta entre ambas as fontes de dados.

A PNADC coleta informações sobre rendimentos brutos para todos os indivíduos com 14 anos ou mais, e o questionário contém quesitos específicos para nove categorias: rendimentos do trabalho; Benefício de Prestação Continuada/Lei Orgânica de Assistência Social (BPC/LOAS); Programa Bolsa Família; outros programas sociais assistenciais; aposentadorias e pensões do INSS e dos Regimes Próprios de Previdência Social (RPPS); seguro desemprego e seguro defeso; pensões alimentícias, doações e mesadas; aluguéis e arrendamentos; e outros rendimentos, como bolsas de estudo, cadernetas de poupança, aplicações financeiras e afins. Para o trabalho, há quesitos para rendimentos monetários e não monetários do trabalho principal, secundário e da soma de outros trabalhos, e as informações são captadas para dois conceitos distintos: a remuneração habitual no mês de referência da pesquisa, que exclui todos os componentes ocasionais da remuneração, como bônus, gratificações, descontos e multas, e a remuneração efetiva no mês anterior à realização da entrevista, que inclui esses componentes ocasionais. As informações para os rendimentos não oriundos do mercado de trabalho dizem respeito somente aos valores efetivos recebidos no mês anterior ao da entrevista (IBGE, 2016).

O CadÚnico compartilha algumas dessas definições, como por exemplo a coleta somente de rendimentos brutos para indivíduos com 14 anos ou mais. No entanto, as diferenças são marcantes, principalmente no caso da renda do trabalho. Os rendimentos são estritamente monetários, a remuneração é coletada de forma agregada para todos os trabalhos dos indivíduos e diz respeito somente à renda efetivamente recebida, incluindo componentes ocasionais. Os respondentes reportam tanto: i) a renda efetiva do mês anterior ao cadastramento (ou atualização cadastral); quanto ii) o número de meses trabalhados e a soma da remuneração bruta total de todos os trabalhos nos doze meses anteriores ao cadastramento (ou atualização cadastral). Para fins de elegibilidade a programas sociais, utiliza-se o menor valor entre a última remuneração e a

média anual.[9] Para os rendimentos não oriundos do trabalho, o questionário do CadÚnico solicita informações sobre os valores normalmente recebidos para cinco tipos de rendimentos: ajuda ou doações regulares de não moradores; aposentadorias, pensões por morte e BPC/LOAS; seguro desemprego e seguro defeso; pensões alimentícias; e outras fontes de remuneração, exceto Programa Bolsa Família e transferências similares (Brasil, 2022, p. 100-112).

Assim como no caso do conceito de família, é impossível alinhar perfeitamente essas definições. Portanto, adaptou-se o conceito de remuneração do trabalho e excluíram-se os benefícios do Programa Bolsa Família e de outros programas sociais no cômputo da renda individual na PNADC (o BPC foi mantido). A remuneração do trabalho w_i do indivíduo i foi definida como:

$$w_i = \min(1, m_i/12) \cdot \min\left(w_i^{efe}, w_i^{hab}\right)$$

em que m_i é o número de meses na ocupação principal atual, w_i^{efe} é a remuneração efetiva de todos os trabalhos e w_i^{hab} é a remuneração habitual de todos os trabalhos. Para indivíduos há mais de um ano em sua ocupação principal atual, a remuneração do trabalho corresponde ao menor valor entre a remuneração efetiva e a habitual. Para os indivíduos há menos de um ano no emprego, a remuneração do trabalho é o resultado da multiplicação da fração do ano trabalhada pelo menor valor entre a remuneração efetiva e a habitual.[10]

A tabela B.1 compara a renda média, a taxa de pobreza para a linha de R$ 218 *per capita* e o coeficiente de Gini na PNADC para três conceitos distintos de renda familiar *per capita*: habitual (remuneração habitual do trabalho e efetiva de outras fontes), efetiva (remuneração efetiva do trabalho e de outras fontes) e harmonizada (remuneração do trabalho harmonizada conforme descrição citada e rendimentos efetivos de outras fontes). Os três conceitos excluem os rendimentos do Programa Bolsa Família e de outros programas sociais, como é feito no CadÚnico.

A renda familiar *per capita* harmonizada para aproximar a PNADC do CadÚnico é, em média, cerca de 10% menor do que nos outros dois conceitos, com taxas de pobreza entre 4 e 5 pontos percentuais (p.p.) maiores. A desigualdade medida pelo coeficiente

9. Suponhamos, por exemplo, um indivíduo que declarou remuneração efetiva no mês anterior equivalente a R$ 1.000, mas que reportou ter trabalhado em nove dos doze meses anteriores ao cadastramento, com remuneração total de R$ 10.800, o que corresponde a uma remuneração média de R$ 900. Neste caso, o cálculo da renda familiar *per capita* levará em conta o valor mais baixo de R$ 900.

10. Suponhamos, por exemplo, um trabalhador que reportou remuneração habitual de R$ 800, remuneração efetiva de R$ 1.000, e que está há seis meses no emprego principal atual. Neste caso, sua remuneração harmonizada do trabalho será de $\min(1;\ 0{,}5) \cdot \min(800;\ 1000) = 0{,}5 * 800 = 400$.

de Gini também é um pouco maior, sobretudo na comparação com o conceito de renda habitual (+6%).

TABELA B.1
Renda média, taxa de pobreza e coeficiente de Gini para três conceitos de renda familiar *per capita* – Brasil (2022)

Conceito de renda	Média (R$)	Pobreza[4] (%)	Coeficiente de Gini
Habitual[1]	1.605	11,2	0,548
Efetiva[2]	1.647	12,2	0,560
Harmonizada[3]	1.464	16,5	0,579

Fonte: Microdados da PNADC anual 2022 (visitas 1 e 5).
Notas: [1] O conceito de renda *habitual* inclui os rendimentos habituais do trabalho e os rendimentos efetivos de outras fontes.
[2] O conceito de renda *efetiva* inclui os rendimentos efetivos do trabalho e de outras fontes.
[3] O conceito de renda *harmonizada* inclui os rendimentos do trabalho harmonizados conforme metodologia descrita no texto e os rendimentos efetivos de outras fontes.
[4] A taxa de pobreza foi calculada para a linha de R$ 218 *per capita*.
Obs.: 1. Os três conceitos de renda excluem os rendimentos do PBF e de outros programas sociais.
2. Para mais informações, ver subseção 3.2 do texto.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Cidadania. **Manual do entrevistador**. 5. ed. Brasília: Ministério da Cidadania, 2022.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua**: manual básico da entrevista. Rio de Janeiro: IBGE, out. 2016. v. 1.

APÊNDICE C

OS ESTRATOS DA PNADC

O maior nível de desagregação geográfica identificado da PNADC são 146 estratos de municípios. Cada estrato é um agregado de municípios contíguos, classificados conforme critérios administrativos e estatísticos (IBGE, 2022). A lista dos municípios pertencentes a cada estrato está disponível no *site* do IBGE.[11]

A tabela C.1 traz a distribuição de estratos e municípios por grandes regiões e os totais para o Brasil. Em média, cada estrato contém pouco menos de quarenta municípios, com bastante heterogeneidade regional. Como as capitais correspondem a estratos próprios, o mínimo de municípios por estrato é sempre igual a um. Os estratos com maior número de municípios ficam na região Sudeste, especialmente em São Paulo e Minas Gerais, que concentram os sete maiores estratos por essa métrica. O caso mais extremo é o do Sudoeste de São Paulo, estrato composto por 186 municípios.

TABELA C.1
Número de estratos e municípios por região – Brasil (2022)

Região	Estratos	Municípios				
		Total	Média	Mediana	Mínimo	Máximo
Norte	23	450	19,6	14	1	74
Nordeste	51	1.794	35,2	34	1	118
Sudeste	33	1.668	50,5	20	1	186
Sul	22	1.191	54,1	52	1	127
Centro-Oeste	17	467	27,5	19	1	82
Brasil	**146**	**5.570**	**38,1**	**24**	**1**	**186**

Fonte: Classificações do IBGE.
Elaboração dos autores.

A tabela C.2 apresenta a distribuição da população por estrato para o Brasil e grandes regiões, conforme resultados do Censo 2022. Em média, os estratos possuem

11. Disponível em: https://painel.ibge.gov.br/saibamais/files/Municipios_por_Estratos.csv. Acesso em: 8 jun. 2024.

menos de 1,4 milhão de habitantes, com números mais elevados na região Sudeste devido à presença de grandes metrópoles, como São Paulo e Rio de Janeiro. Nas regiões mais pobres do país, onde se concentra a maior parte da população de baixa renda, os estratos são menores tanto no que diz respeito ao número médio de municípios quanto à população.

TABELA C.2
População por estrato por região – Brasil (2022)

Região	Estratos	População por estratos (1 mil)			
		Média	Mediana	Mínimo	Máximo
Norte	23	755	465	108	2.836
Nordeste	51	1.072	900	174	2.528
Sudeste	33	2.571	2.316	111	11.452
Sul	22	1.361	1.393	182	2.629
Centro-Oeste	17	958	936	108	2.817
Brasil	**146**	**1.391**	**1.036**	**108**	**11.452**

Fonte: Classificações do IBGE e das estimativas municipais do Censo 2022.
Elaboração dos autores.

Ainda não há dados publicamente disponíveis para o Censo 2022 que permitam testar apropriadamente a homogeneidade dos municípios dentro de cada estrato, particularmente no que diz respeito às taxas de pobreza. Dessa forma, a tabela C.3 apresenta análises exploratórias para duas *proxies* disponíveis para as condições de vida municipais: o produto interno bruto (PIB) e o PBF *per capita*. As colunas decompõem a variância dos logaritmos das duas variáveis.

Os resultados indicam que os estratos são relativamente homogêneos, mas não em grau suficiente para considerarmos que todos os municípios dentro de cada estrato possuem as mesmas taxas de pobreza e de população de baixa renda. Pouco menos de 60% da variância do log do PIB *per capita* está associado às diferenças médias entre os estratos, percentual que sobe para quase 75% no caso das transferências *per capita* do PBF. Apesar da granularidade dos estratos da PNADC, a etapa de municipalização das estimativas transversais é imprescindível.

TABELA C.3
Decomposição da variância dos logaritmos do PIB *per capita* e das transferências do PBF *per capita* (2021 e 2024)

Variável para decomposição	Contribuições absolutas			Contribuições relativas (%)		
	Entre estratos	Intraestratos	**Total**	Entre estratos	Intraestratos	**Total**
PIB *per capita* (2021)	0,323	0,245	**0,568**	56,9	43,1	**100,0**
PBF *per capita*[1] (2024)	0,447	0,160	**0,607**	73,6	26,4	**100,0**

Fontes: IBGE (PIB Municipal 2021 e estimativas de população do universo do Censo Demográfico 2022); e da folha de pagamentos do PBF de junho de 2024.
Elaboração dos autores.
Nota: [1] Para o cálculo do PBF *per capita* em cada município, dividiu-se o total transferido pelo programa em abril de 2024 pela população total estimada no Censo 2022.
Obs.: Decomposições não ponderadas por população.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Cidadania. **Manual do entrevistador**. 5. ed. Brasília: Ministério da Cidadania, 2022.

APÊNDICE D

CRIAÇÃO DO PAINEL DA PNADC

A PNADC é utilizada sobretudo para a produção de indicadores transversais, mas o desenho amostral da pesquisa é longitudinal, pois se trata de um painel rotativo. Cada domicílio é visitado cinco vezes, com três meses de espaçamento entre as visitas. A renovação da amostra ocorre de forma escalonada, de modo que, em qualquer trimestre específico, há uma distribuição relativamente uniforme de famílias com diferentes números de visitas realizadas (IBGE, 2014).

O aspecto longitudinal da PNADC é pouco aproveitado, em parte porque até o momento[12] o IBGE não divulgou chaves de identificação únicas que permitam parear os mesmos respondentes ao longo das entrevistas. Apenas os identificadores únicos de domicílios são divulgados. Pelo desenho da pesquisa, o mesmo domicílio pode ser ocupado por diferentes grupos domésticos – isto é, grupos de moradores coabitantes – ao longo das entrevistas e, por sua vez, a composição de membros de cada grupo doméstico também pode variar no tempo.

Para contornar a falta de informações, foi utilizado o algoritmo de Osório (2022) para gerar identificadores únicos individuais a partir das informações disponíveis, o que permitiu a reconstrução do painel da PNADC para os indivíduos que completaram a primeira entrevista em 2022. O algoritmo lança mão dos identificadores domiciliares únicos e das variáveis de sexo e data de nascimento para classificar os indivíduos de forma iterativa, identificando primeiro os grupos domésticos que reaparecem ao longo das cinco entrevistas e, em seguida, pareando os registros individuais.[13]

O uso do painel da PNADC tem algumas limitações. Em primeiro lugar, repartir os moradores de grupos domésticos em famílias se torna bem mais complexo do que nos dados transversais (apêndice A), o que obriga a tomar os domicílios como unidade de análise. Por isto, o painel foi usado apenas para o cálculo dos fatores de acumulação para volatilidade.

Em segundo lugar, há atrito ao longo das visitas. A tabela D.1 exibe a distribuição dos grupos domésticos que completaram a primeira visita da PNADC em 2022,

12. Junho de 2024.

13. O programa foi desenvolvido em Python e funciona com os sistemas operacionais Windows, Mac OS X e Gnu-Linux (disponível em: http://pypi.org/project/pynad/ – *pip install pynad*; acesso em: 19 jun. 2024).

conforme sua participação nas entrevistas posteriores. Pouco mais de 22% dos grupos domésticos tiveram atrito posterior, isto é, não completaram pelo menos uma das quatro visitas posteriores. Nossa análise do painel baseia-se nos 102.642 grupos domésticos que realizaram todas as cinco entrevistas.

TABELA D.1
Atrito e mudanças na composição dos grupos domésticos no painel – Brasil (2022)

Grupos domésticos	Frequência absoluta	Frequência relativa (%)
Com a visita 1	132.587	100,0
Com atrito posterior	29.945	22,6
Com painel completo	102.642	77,4
Com alterações nos moradores	23.287	17,6
Com os mesmos moradores	79.355	59,9

Fonte: Aplicação do algoritmo de Osório (2022) aos microdados da PNADC do IBGE.
Elaboração dos autores.

Para minimizar possíveis vieses decorrentes do atrito, os pesos amostrais da primeira visita foram reponderados pelo inverso da probabilidade de permanência na amostra (*inverse probability weights*, ou IPW), abordagem comum em estudos sobre dinâmica da pobreza, equivalente à correção do atrito por características observáveis. Os IPW foram gerados por um modelo *logit* para todos os grupos domésticos com a visita 1, tomando como variável dependente a permanência no painel durante as cinco visitas. As variáveis independentes incluíram o trimestre da primeira visita, localização geográfica, composição etária e racial, condições de habitação e de acesso a bens, características da pessoa de referência na visita 1, escolaridade dos membros, rendimentos e qualidade do pareamento pelo algoritmo de construção do painel. Em seguida, calculou-se a probabilidade predita de permanência p_i e os pesos amostrais da PNADC na visita 1 foram multiplicados por $1/p_i$. Por fim, os pesos multiplicados foram calibrados para manter os totais da pós-estratificação da PNADC por grupos de idade e sexo e áreas.

As análises de validação sugerem que, embora o atrito introduza pouco viés para estimativas transversais, a reponderação por IPW aproxima os números dos resultados observados na visita 1 para a amostra completa (incluindo os grupos domésticos perdidos no atrito do painel). A correlação entre os pesos amostrais originais e os pesos corrigidos chega a quase 0,95 para os grupos domésticos que permaneceram na PNADC.

Por fim, para o uso do painel, foi necessário ainda imputar os rendimentos não oriundos do trabalho para as visitas 2, 3, 4 e 5. As entrevistas trimestrais da PNADC

sempre coletam informações relacionadas à remuneração do trabalho, mas os outros rendimentos só são captados na primeira e na quinta visitas e divulgados separadamente nas versões anualizadas dos microdados. Porém, até o momento de elaboração deste texto, os microdados não estavam disponíveis para as quintas visitas realizadas em 2023, o que exigiu a extrapolação dos outros rendimentos somente a partir dos dados declarados nos microdados de primeira visita para 2022.

Na prática, a extrapolação afeta os rendimentos de aposentadorias e pensões, do BPC e de outras fontes. Os dois primeiros casos são benefícios regulares com regras de ajuste bem definidas. Por exemplo, se um indivíduo declarou receber benefício previdenciário de 1 SM no terceiro trimestre de 2022, considerou-se que essa pessoa continuou a receber o mesmo valor de benefício na entrevista seguinte (quarto trimestre de 2022), mas obteve o reajuste conforme o aumento do SM a partir da terceira entrevista (primeiro trimestre de 2023). Benefícios acima do SM foram reajustados no mesmo trimestre pelo Índice Nacional de Preços ao Consumidor (INPC) acumulado em 2022 (5,8%). A imputação desconsidera a concessão de novos benefícios.

Para quase todas as outras fontes, apenas corrigiram-se os valores nominais declarados na primeira visita pelo INPC acumulado a cada trimestre, mantendo-se dessa forma o poder de compra dos rendimentos originais. A única exceção foi o Seguro-Desemprego, que, por se tratar de um benefício de curta duração, foi descartado. Mais uma vez, não se levou em conta a possibilidade de que indivíduos poderiam passar a receber rendimentos de pensão alimentícia, doação, aluguéis etc. depois da primeira visita. Como o painel tem duração de apenas cinco trimestres, o pressuposto é razoável.

Após a extrapolação ou *carry forward* dos rendimentos das primeiras visitas, o conceito de renda *per capita* foi harmonizado com o CadÚnico, seguindo-se os procedimentos do apêndice B. A principal diferença em relação ao cálculo da meta transversal é não ter sido aplicada a desagregação de famílias vista no apêndice A, de modo que as análises baseadas no painel se referem à renda domiciliar *per capita* harmonizada.

REFERÊNCIAS

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua**: notas metodológicas. Rio de Janeiro: IBGE, 2014.

OSÓRIO, R. G. Sobre a montagem e a identificação dos painéis da PNAD Contínua. **Mercado de Trabalho: Conjuntura e Análise**, Brasília, n. 73, p. 69-81, abr. 2022.

Ipea – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

EDITORIAL

Coordenação
Aeromilson Trajano de Mesquita

Assistentes da Coordenação
Rafael Augusto Ferreira Cardoso
Samuel Elias de Souza

Supervisão
Ana Clara Escórcio Xavier
Everson da Silva Moura

Revisão
Alice Souza Lopes
Amanda Ramos Marques Honorio
Barbara de Castro
Cláudio Passos de Oliveira
Clícia Silveira Rodrigues
Denise Pimenta de Oliveira
Nayane Santos Rodrigues
Olavo Mesquita de Carvalho
Reginaldo da Silva Domingos
Susana Souza Brito
Yally Schayany Tavares Teixeira
Jennyfer Alves de Carvalho (estagiária)
Katarinne Fabrizzi Maciel do Couto (estagiária)

Editoração
Anderson Silva Reis
Augusto Lopes dos Santos Borges
Cristiano Ferreira de Araújo
Daniel Alves Tavares
Danielle de Oliveira Ayres
Leonardo Hideki Higa

Capa
Aline Cristine Torres da Silva Martins

Projeto Gráfico
Aline Cristine Torres da Silva Martins

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

Ipea – Brasília
Setor de Edifícios Públicos Sul 702/902, Bloco C
Centro Empresarial Brasília 50, Torre B
CEP: 70390-025, Asa Sul, Brasília-DF

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 DO PLANEJAMENTO E ORÇAMENTO

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
UNIÃO E RECONSTRUÇÃO