

**Correção das informações
sobre tempo dedicado aos
cuidados não remunerados
no Brasil**

**Simone Wajnman,
Cássio M. Turra,
Jordana Cristina de Jesus
e Mirian Martins Ribeiro**

Esta nota técnica apresenta um esforço metodológico sistemático para revisar, desenvolver e aprimorar estratégias de correção das estimativas de tempo dedicado aos cuidados não remunerados no Brasil, a partir dos dados de 2015 e 2019 da PNAD Contínua. Partindo do diagnóstico de limitações relevantes nos dados nacionais de uso do tempo — em especial a subnotificação de cuidados diretos e a descontinuidade gerada pela reformulação do questionário em 2019 —, o estudo compara três abordagens metodológicas com o objetivo de produzir estimativas mais robustas e socialmente sensíveis do trabalho de cuidado. A principal contribuição reside no desenvolvimento de soluções baseadas nos dados nacionais, tirando proveito das melhorias no questionário da PNAD de 2019, que captou melhor o trabalho de cuidado, sobretudo o de homens. As estratégias testadas incluem: (i) imputação *hot deck* com *Bootstrap* Bayesiano, corrigindo a subnotificação entre mulheres residentes com homens; e (ii) duas abordagens de padronização indireta, que diferem quanto à definição dos grupos de referência e à magnitude dos fatores de correção adotados. Apesar das diferenças entre os métodos, os resultados convergem ao indicar uma carga de trabalho de cuidado substancialmente maior entre as mulheres do que aquela captada pelas estatísticas originais da PNAD 2019, sobretudo entre mulheres em idade ativa e de menor renda. Além destes resultados, as horas de trabalho de cuidados de homens e mulheres são decompostas em cuidados diretos e cuidados indiretos. Como agenda futura, propõe-se a incorporação explícita de desigualdades por raça, território e composição domiciliar, bem como o desenvolvimento de medidas de pobreza de tempo, visando qualificar tanto as estatísticas quanto os subsídios para a formulação de políticas públicas de cuidado mais equitativas.

CÓDIGO JEL: J16, J22

WAJNMAN, S.; TURRA, C. M.; JESUS, J. C.; RIBEIRO, M. M.
Correção das informações sobre tempo dedicado aos cuidados não remunerados no Brasil. São Paulo: Centro de Pesquisa em Macroeconomia das Desigualdades (Made/FEA-USP), 2026. (Working Paper, n.36).

Simone Wajnman

Cedeplar/Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)

Cássio M Turra

Cedeplar/Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)

Jordana Cristina de Jesus

Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN)
Ministério do Desenvolvimento e Assistência Social, Família e Combate à Fome/ Secretaria Nacional de Cuidados e Família

Mirian Martins Ribeiro

Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP) Ministério do Planejamento e Orçamento/ Secretaria de Monitoramento e Avaliação de Políticas Públicas e Assuntos Econômicos (MPO/SMA)

Os autores agradecem a Luiza Nassif Pires, Letícia Graça Generoso Pereira e Clara Mendonça Saliba pelas sugestões e comentários. Eventuais erros e omissões são de responsabilidade exclusiva das autoras. Agradecem também a Co-Impact, Open Society Foundations e Wellspring Philanthropic Fund por seu apoio.

made.feausp@gmail.com

Abstract

This technical note presents a systematic methodological effort to review, develop, and refine correction strategies for estimating time devoted to unpaid care work in Brazil, drawing on data from the 2015 and 2019 waves of the Continuous National Household Sample Survey (PNAD Contínua). The analysis starts from the identification of key limitations in national time-use data—particularly the underreporting of direct care activities and the break in comparability resulting from the 2019 questionnaire redesign—and compares three methodological approaches aimed at producing more robust and socially sensitive estimates of care work. The main contribution lies in the development of correction methods grounded in national data, taking advantage of improvements introduced in the 2019 PNAD questionnaire, which enhanced the measurement of care work, especially among men. The strategies examined include: (i) *hot deck* imputation combined with Bayesian *Bootstrap* to correct underreporting among women living with men; and (ii) two indirect standardization approaches that differ in their definition of reference groups and in the magnitude of the correction factors applied. Despite methodological differences, the results converge in indicating substantially higher care workloads among women than those captured by the original PNAD 2019 statistics, particularly among working-age and lower-income women. In addition, men's and women's care hours are decomposed into direct and indirect care activities. As a future research agenda, the study proposes the explicit incorporation of inequalities by race, territory, and household composition, as well as the development of time-poverty measures, with the aim of improving both care statistics and the evidence base for more equitable care policies.

JEL CODE: J16, J22

1. Introdução

O Brasil possui pouca tradição na coleta de dados sobre uso do tempo, especialmente em relação à mensuração de cuidados diretos e indiretos¹. Essa lacuna metodológica tem implicações relevantes para o desenho de políticas públicas voltadas à redistribuição do trabalho de cuidado, frequentemente invisibilizado nas estatísticas oficiais e distribuído de forma socialmente desigual.

Com base nesse diagnóstico, nosso grupo de pesquisa tem investido esforços no aprimoramento das estimativas relacionadas ao cuidado não remunerado no país. A etapa inicial desse processo resultou em um método empírico de imputação de cuidados diretos, fundamentado na combinação dos dados da PNAD de 2015 com a *Encuesta Nacional de Uso del Tiempo* (ENUT) da Colômbia (Jesus, Turra e Wajnman, 2023). O pressuposto adotado na ocasião foi que a PNAD 2015 forneceria dados confiáveis sobre cuidados indiretos, mas era incapaz de mensurar os cuidados diretos, permitindo o uso da relação empírica entre essas duas categorias, observada na Colômbia, como base para a correção dos dados brasileiros. Apesar de sua relevância, entendemos que o método original apresentava um desafio: a necessidade de usar padrões observados em um país estrangeiro para imputações no Brasil. Mesmo quando ajustados por subgrupos populacionais, a escolha de um modelo empírico ou matemático para a imputação é sempre um desafio e pode gerar dúvidas quanto à precisão dos resultados.

A partir dessa constatação, o projeto atual, apoiado pelo Centro de Pesquisa em Macroeconomia das Desigualdades (Made), sediado na Universidade de São Paulo (USP), foi concebido com o objetivo de revisar criticamente a estratégia anterior e desenvolver métodos alternativos, mais sensíveis às especificidades dos dados nacionais. Inicialmente, foi considerada a possibilidade de se utilizar o módulo de uso do tempo da Pesquisa de Emprego e Desemprego (PED) do Distrito Federal² como padrão alternativo à ENUT. A PED apresenta quesitos separados para cuidados diretos e indiretos, permitindo melhor distinção entre perfis de cuidado com crianças, pessoas idosas, pessoas com deficiência e outros membros do domicílio. No entanto, as limitações da pesquisa, em especial sua abrangência geográfica restrita, amostra reduzida e a insuficiência de informações socioeconômicas específicas, dificultaram a adoção dessa estratégia como referência para o restante do Brasil.

Sendo assim, a proposta evoluiu para incorporar outras bases brasileiras, especialmente a PNAD Contínua, que passou a incluir uma nova pergunta sobre cuidados. Essa alteração introduziu descontinuidades nas séries históricas e impôs novos desafios metodológicos, ao mesmo tempo em que abriu oportunidades para explorar estratégias de correção com base em dados brasileiros. A prioridade passou a ser a construção de métodos de correção baseados na própria PNAD, aproveitando tanto as informações disponíveis em 2015 quanto os efeitos observados em 2019, após a mudança no questionário. O estudo avançou, então, para o desenvolvimento e comparação de diferentes estratégias de imputação e padronização, utilizando grupos de controle internos ao Brasil e em hipóteses sobre o comportamento das respostas dos domicílios e das pessoas entrevistadas.

Esta Nota Técnica apresenta a evolução metodológica dessa agenda de pesquisa, com foco na formulação, aplicação e comparação de diferentes métodos de correção das estimativas de cuidados não remunerados na PNAD. O objetivo central permanece o mesmo: produzir estimativas mais robustas e sensíveis às desigualdades de gênero, idade, renda e arranjos familiares. O trabalho aqui apresentado pretende oferecer uma nova contribuição metodológica ao avanço do campo dos estudos sobre o uso do tempo no Brasil, fortalecendo a base empírica para análises e políticas públicas voltadas ao reconhecimento e à redistribuição do trabalho de cuidado não remunerado.

2. Antecedentes

2.1. Desigualdades no uso do tempo e o caso brasileiro

A mensuração do uso do tempo é essencial para compreender o trabalho de cuidado, sobretudo em contextos marcados por desigualdades de gênero, raça e classe. No Brasil, estudos convergem ao mostrar que as mulheres seguem responsáveis pela maior parte das atividades domésticas e de cuidado, mesmo com avanços sociais e econômicos. Essa desigualdade se acentua durante a maternidade e entre mulheres com baixa escolaridade e renda. Segundo Madalozzo, Martins e Shiratori (2010), mulheres dedicavam, em 2006, 124%

¹ O cuidado direto envolve interação face a face com a pessoa cuidada, como brincar com crianças ou ajudar idosos em atividades básicas. O cuidado indireto, por sua vez, não exige essa interação direta, mas inclui tarefas voltadas ao bem-estar de quem é cuidado, como limpar, cozinhar, fazer compras e organizar a rotina doméstica.

² Informações sobre a PED podem ser consultadas [aqui](#).

mais horas ao trabalho doméstico do que os homens. A presença de um cônjuge, longe de aliviar o desequilíbrio, parece intensificar a demanda por cuidados entre as mulheres, já que os homens tendem a reduzir ainda mais sua participação nas tarefas domésticas em arranjos familiares com parceria. O contrário acontece entre os homens, quando há mulheres corresidentes. Itaboraí (2016) mostrou que os homens mantêm cerca de 5 horas semanais de participação ao longo da vida adulta, enquanto as mulheres ultrapassam 25 horas, reduzindo apenas após os 65 anos. Jesus, Wajnman e Turra (2021) estimam que, desde a adolescência, as mulheres se tornam doadoras líquidas de tempo³, atingindo um pico de quase 3 horas diárias aos 30 anos, enquanto os homens permanecem receptores líquidos durante toda a vida. A presença de crianças agrava esse quadro. Dados do IPEA (2012) indicam que, em uma análise univariada, mulheres com cinco ou mais filhos chegam a dedicar até 33,8 horas semanais a tarefas domésticas, em contraste com 25,9 horas entre aquelas sem filhos. Em contrapartida, homens sem filhos dedicam mais tempo ao trabalho doméstico do que aqueles com filhos, reforçando a atribuição predominantemente feminina dessas responsabilidades dentro dos domicílios. Por outro lado, Madalozzo, Martins e Shiratori (2010), ao analisarem o impacto de múltiplas variáveis simultaneamente, encontram um resultado ligeiramente distinto. As autoras apontam que o trabalho doméstico não remunerado também aumenta para os homens na presença de crianças, embora esse aumento seja muito mais modesto em comparação ao observado entre as mulheres.

Desigualdades socioeconômicas também influenciam esse cenário. Melo e Castilho (2009) apontam que mulheres com baixa escolaridade dedicam 54% mais tempo ao cuidado não remunerado do que aquelas com 12 anos ou mais de estudo, padrão que é confirmado por Soares (2021). Entre os homens, essa diferença é menor, alcançando 37%. Análises por ocupação (Itaboraí, 2016) e renda (Sorj, 2013) reforçam que mulheres de classes mais altas terceirizam parte do cuidado, enquanto as de baixa renda acumulam jornadas domésticas e trabalho remunerado precário. Pinheiro (2016) argumenta que as diferenças raciais no tempo dedicado ao cuidado são pequenas. Por outro lado, o IBGE (2023) destaca a dupla desigualdade enfrentada por mulheres negras, especialmente no trabalho doméstico. Para além da quantidade de horas, é preciso considerar também os efeitos subjetivos dessa sobrecarga: segundo Picanço, Araújo e Covre-Sussai (2021), as mulheres negras são as que mais relatam cansaço no cotidiano, expressando maior nível de conflito entre trabalho remunerado e doméstico. Em contraste, os homens brancos são os que relatam menor conflito, revelando uma realidade oposta e mais confortável nessa conciliação.

Quanto às diferenças regionais, dados mais recentes (Kelly, Considera e Melo, 2023) mostram que mulheres do Nordeste têm hoje as maiores cargas de trabalho doméstico, independentemente da escolaridade, refletindo desigualdades de infraestrutura. A invisibilidade estatística do trabalho doméstico não remunerado (Fontoura et al., 2010) agrava o problema, dificultando sua incorporação em políticas sociais. Portanto, a literatura aponta que a divisão sexual do cuidado no Brasil é sustentada por normas culturais, desigualdades estruturais e falta de reconhecimento institucional, exigindo melhores medidas e indicadores que permitam respostas mais efetivas do Estado.

2.2. Limites metodológicos e caminhos para a mensuração

Embora a desigualdade no uso do tempo esteja amplamente documentada, persistem incertezas quanto à real distribuição das horas de trabalho doméstico no Brasil em comparação a outros países. Sucessivas pesquisas indicam que a carga horária declarada para trabalho de cuidados no país tende a ser inferior à observada em outras sociedades, o que levanta questionamentos sobre as causas desse padrão. Em comparações internacionais, o Brasil ocupa sistematicamente posições relativamente baixas. Segundo Soares (2021), com base em dados da Cepal (2019), a proporção do tempo diário dedicado por mulheres brasileiras ao trabalho de cuidados era a menor entre 18 países da América Latina e do Caribe. Entre os homens, a posição também era baixa, embora ligeiramente superior à das mulheres — o quinto menor lugar. Como resultado, do ponto de vista da desigualdade de gênero, o Brasil apresentava o quarto menor indicador da região.

Algumas explicações para esse padrão atípico apontam para características culturais e socioeconômicas específicas. Uma hipótese é a possibilidade de terceirização do cuidado em segmentos mais ricos da população.

³ Na abordagem das Contas Nacionais de Transferências de Tempo, ser doador ou receptor líquido de tempo refere-se ao balanço entre o tempo de trabalho doméstico produzido e consumido. Quando uma pessoa produz mais horas do que consome, ela é considerada doadora líquida; quando consome mais do que produz, é receptora líquida. O excedente de tempo é redistribuído, via transferências não monetárias, entre membros do domicílio. Para saber mais sobre a metodologia, consultar Donehower (2014).

Embora a contratação de empregadas domésticas e diaristas seja restrita aos percentis mais altos de renda (Wajnman *et al.*, 2023), sua maior presença relativa no Brasil em comparação com outros países pode reduzir o tempo de cuidado declarado em determinados grupos. No entanto, esse fator não explica a média nacional mais baixa, já que a maioria dos domicílios não acessa esse tipo de serviço.

Outro aspecto importante diz respeito à forma como as pessoas percebem o que constitui trabalho doméstico. Muitas tarefas, como supervisão de crianças, cuidados esporádicos com pessoas idosas, deslocamentos para compras ou administração do lar, podem não ser percebidas como trabalho e, por isso, não são declaradas. A internalização cultural de que essas atividades são “naturais” ou “obrigações do lar” contribui para a subnotificação (Sorj, 2013). Mesmo com definições amplas nos questionários, a autodeclaração tende a ser inconsistente, criando uma lacuna entre o trabalho efetivamente realizado e aquele relatado. Essa distorção é ainda mais pronunciada em contextos informais, como o cuidado comunitário prestado entre vizinhos ou familiares, especialmente em áreas de menor renda, onde o trabalho de cuidado frequentemente não é reconhecido como tal, mesmo quando envolve trocas ou compensações.

Além dessas questões, há limitações importantes nos dados disponíveis. O Brasil carece de levantamentos regulares e abrangentes sobre uso do tempo, e as metodologias empregadas variam amplamente entre os países (Gershuny, 2003). Enquanto alguns utilizam diários detalhados, outros recorrem a informações retrospectivas obtidas por entrevistas, o que interfere na precisão e comparabilidade dos dados. No caso brasileiro, a trajetória estatística revela avanços, mas que aparentemente são insuficientes, por manter descontinuidades que comprometem análises de longo prazo.

A primeira tentativa de mensuração do trabalho doméstico na PNAD ocorreu em 1982, por meio de um módulo voltado à educação de crianças e adolescentes entre 4 e 18 anos. Em 1992, a PNAD passou a incluir uma pergunta sobre a realização de afazeres domésticos na semana de referência, dirigida a pessoas com 10 anos ou mais. Essa pergunta foi mantida até 2015. Em 2001, houve um avanço importante: além da realização dos afazeres, passou-se a coletar o número de horas semanais dedicadas a essas atividades, respondendo a uma demanda histórica dos movimentos feministas.

A partir de 2012, com a introdução da PNAD Contínua, o IBGE passou a seguir as recomendações da Organização Internacional do Trabalho (OIT), diferenciando o trabalho em ocupações formais de outras formas de trabalho, como as atividades não remuneradas. Entre 2012 e o terceiro trimestre de 2015, o questionário investigava separadamente o número de horas dedicadas a cuidados diretos e indiretos, incluindo o destinatário dos cuidados por faixa etária. Contudo, os microdados desse período não foram disponibilizados.

No quarto trimestre de 2015, os quesitos sobre cuidados foram reformulados. As perguntas sobre tempo foram unificadas, com o objetivo de captar o total de horas dedicadas às duas atividades, sob a justificativa de que muitas vezes são realizadas simultaneamente. Além disso, o bloco de perguntas foi deslocado da primeira para a quinta entrevista, com o objetivo de reduzir a carga do questionário inicial. Essas alterações comprometeram a comparabilidade com os dados anteriores, motivo pelo qual os indicadores passaram a ser divulgados apenas a partir de 2016⁴.

Desde então, a PNAD Contínua adota perguntas binárias sobre a realização de atividades específicas de cuidados. Os cuidados diretos incluem tarefas como auxiliar em cuidados pessoais, atividades educacionais e recreativas, companhia e deslocamentos. Os cuidados indiretos abrangem preparo de refeições, limpeza de roupas e calçados, pequenos reparos, organização da casa, compras e cuidados com animais. Também são incluídas tarefas realizadas em domicílios de parentes. No entanto, a pesquisa continua a coletar apenas o total de horas semanais combinadas, sem distinguir o tempo dedicado a cada tipo de atividade, o que limita análises mais detalhadas sobre a divisão do trabalho.

Nesse contexto de dificuldades metodológicas, os diários de uso do tempo surgem como a estratégia mais robusta para se captar a complexidade do trabalho de cuidado. Aguiar e Suyama (2011) demonstraram sua eficácia em um estudo com 371 famílias em Belo Horizonte, revelando padrões distintos entre dias úteis e fins de semana. Ainda assim, sua adoção em escala nacional enfrenta obstáculos operacionais e financeiros, o que impede sua consolidação como instrumento estatístico de rotina.

⁴ A Nota Técnica sobre a reformulação do questionário da PNAD Contínua a partir do 4º trimestre de 2015 pode ser consultada [aqui](#).

Enquanto o Brasil não amplia o uso de instrumentos como os diários e não padroniza suas coletas conforme parâmetros internacionais, o recurso a técnicas indiretas de correção, baseadas em premissas teóricas e comparações com outras populações, representa a alternativa metodológica mais viável. Essas estratégias contribuem para mitigar as distorções dos dados atualmente disponíveis e avançar na construção de diagnósticos mais precisos sobre o uso do tempo e a distribuição do trabalho de cuidado no país. Este é, precisamente, o propósito deste trabalho.

3. Desenvolvimento metodológico

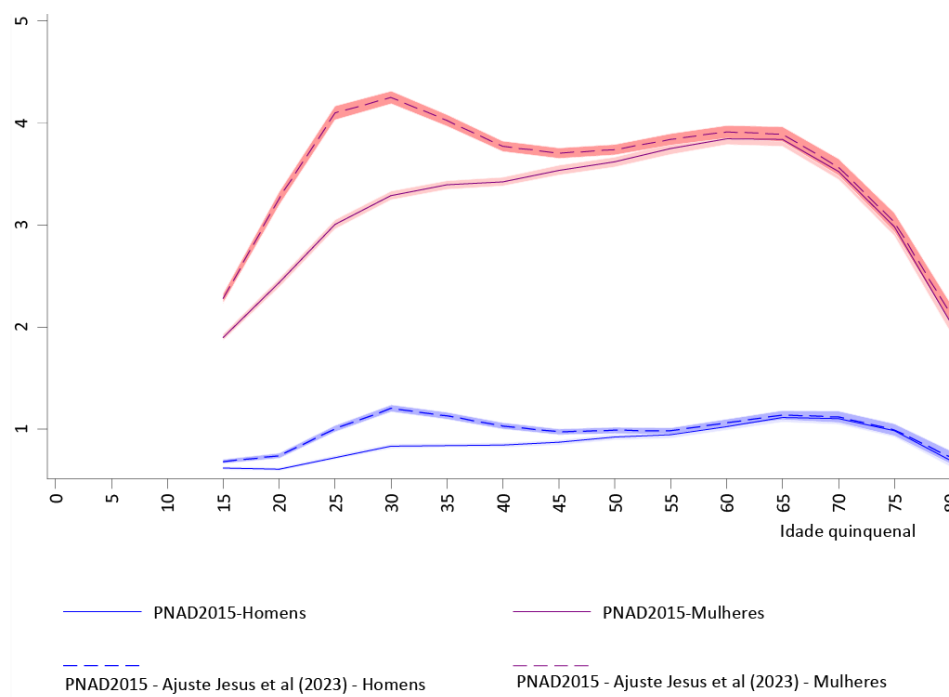
3.1. Método Precursor: Imputação de Cuidados Diretos

Jesus, Turra e Wajnman (2023) desenvolveram uma metodologia empírica de imputação para corrigir a subnotificação de cuidados diretos não remunerados nos microdados da PNAD 2015. Esse método constitui a base para os avanços recentes do projeto atual. A proposta parte da premissa de que apenas as horas dedicadas a cuidados indiretos (como limpeza e organização do domicílio) foram corretamente reportadas pelos entrevistados, excluindo os cuidados diretos (como atenção a crianças e pessoas idosas). A abordagem utiliza uma versão modificada da padronização indireta, um método clássico da demografia, aplicando razões derivadas de uma população de referência externa. A Colômbia foi escolhida como padrão devido à disponibilidade dos microdados detalhados da Encuesta Nacional de Uso del Tiempo (ENUT 2012–2013), à semelhança nos perfis etários com o Brasil após exclusão dos cuidados diretos e à proximidade socioeconômica entre os dois países.

A base da imputação consiste no cálculo de razões $K_{i,j,l,m,n}$, que representam a relação entre horas médias dedicadas ao cuidado direto e ao cuidado indireto na população colombiana. As razões foram estimadas de forma estratificada segundo cinco variáveis sociodemográficas: sexo (i), idade (j), situação ocupacional (l), localização urbana ou rural do domicílio (m) e tipo de arranjo domiciliar (n). Este último foi categorizado em sete combinações mutuamente exclusivas com base na presença de crianças de 0 a 5 anos, crianças de 6 a 14 anos e pessoas idosas de 80 anos ou mais no domicílio. Para minimizar a influência de células com baixo número de casos, as autoras/es agregaram observações dentro de cada célula e, quando necessário, aplicaram modelos de regressão linear com as mesmas variáveis preditoras para suavizar valores extremos ou ausentes.

A imputação no caso brasileiro foi feita multiplicando-se as razões $K_{i,j,l,m,n}$ pelas horas de cuidados indiretos reportadas na PNAD, apenas para as pessoas que declararam realizar esse tipo de atividade. O tempo imputado de cuidados diretos foi então somado às horas originais, com imposição de um limite superior de 18 horas diárias por pessoa. O resultado revelou perfis etários ajustados do uso do tempo com formato bimodal, refletindo os picos típicos em idades de cuidado de filhos e de aposentadoria, um padrão ausente nos dados originais da PNAD. A correção elevou substancialmente as estimativas de trabalho não remunerado, com aumentos de até 60% para mulheres e 35% para homens, dependendo da idade, permitindo uma representação mais realista da contribuição invisível de diferentes grupos populacionais para a economia do cuidado no Brasil.

Figura 1. Estimativas do tempo médio diário dedicado ao **trabalho de cuidado não remunerado, por idade e sexo**, comparação entre valores originais da PNAD e valores corrigidos por imputação – Brasil, 2015



Fonte: Elaboração própria com base na PNAD 2015. Estimativas corrigidas obtidas a partir de imputação de cuidados diretos conforme metodologia de Jesus, Turra e Wajnman (2023).

3.2. Método Alternativo 1: Imputação *Hot Deck* com *Bootstrap* Bayesiano (ABB)

Como destacado anteriormente, a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (PNADc) de 2019 ampliou significativamente o escopo das informações sobre cuidado ao introduzir perguntas adicionais sobre os tipos de tarefas realizadas no domicílio, em comparação à versão de 2015. Apesar desse avanço, a estrutura de coleta permaneceu centrada no total de horas dedicadas ao cuidado, sem detalhamento por tipo específico de atividade. Essa alteração no questionário pode ter influenciado a forma como as/os integrantes do domicílio perceberam e relataram a divisão do trabalho de cuidado, introduzindo variações nas respostas e comprometendo a comparabilidade com anos anteriores. O novo questionário mudou significativamente os padrões de resposta, especialmente entre os homens, que passaram a relatar um volume maior de horas dedicadas a cuidados, sobretudo quando convivem com cônjuges. Entre 2015 e 2019, observou-se um aumento médio de 57% nas horas declaradas pelos homens, chegando a 61% no grupo de 25 a 44 anos. Para as mulheres, em contrapartida, houve um decréscimo médio de 8%, que superou os 14% entre aquelas com mais de 60 anos.

Embora não se descarte a possibilidade de mudanças reais de comportamento entre os dois períodos, o intervalo relativamente curto entre as pesquisas torna improvável que tais variações reflitam transformações substantivas na organização dos cuidados nos domicílios. Uma hipótese central é que a inclusão, em 2019, de atividades mais associadas ao universo socialmente entendido como masculino - como pequenos reparos, acompanhamento de consultas ou ajuda com transporte - tenha incentivado os homens a reconhecerem e declararem mais horas de cuidado. Para as mulheres, por outro lado, é possível que a ampliação do escopo tenha alterado a forma de interpretar o trabalho não remunerado, afetando negativamente a declaração de tempo. Além disso, encontramos indícios de que o tempo total dedicado a essas atividades, da forma como é coletado na PNAD, reflita uma espécie de “orçamento mental” limitado de horas dentro do domicílio. Ou seja, à medida que os homens passaram a declarar mais tempo, as mulheres podem ter reduzido suas estimativas, mesmo que suas rotinas de cuidado não tenham mudado substancialmente, sugerindo uma redistribuição declarativa das horas, mais do que uma redistribuição real.

Portanto, a escolha da PNADc-2019 como alternativa metodológica para o projeto reconhece que a pesquisa incorporou mudanças metodológicas relevantes, que resultaram em melhorias na mensuração das horas de cuidado entre os homens, mas também em indícios de subnotificação entre as mulheres. Dessa forma, optou-se por uma estratégia que combinasse diferentes fontes da própria PNAD. Considerou-se que a PNAD-2015, por não ter sido impactada pelas reformulações recentes, oferecia estimativas mais confiáveis para o nível do tempo dedicado ao cuidado pela população feminina. Com isso, desenvolveu-se um novo modelo de correção baseado na combinação das duas edições, utilizando exclusivamente dados nacionais. Essa decisão também refletiu um esforço deliberado de ancorar as estimativas em dados representativos da realidade brasileira, evitando a dependência de padrões empíricos oriundos de outros contextos socioculturais. Diferentemente do modelo anterior, que recorria à razão entre cuidados diretos e indiretos observada na ENUT da Colômbia (Jesus, Turra e Wajnman, 2023) para imputação de valores, a nova abordagem buscou fortalecer a legitimidade e a precisão relativa das estimativas ao restringir o uso da ENUT a uma função meramente classificatória do tipo de cuidado. Nesse novo modelo, sua aplicação ficou limitada à distinção conceitual entre cuidados diretos e indiretos, sem uso direto como base empírica para o ajuste das horas declaradas.

Etapas 1: Imputação das horas de trabalho das mulheres

A base de dados sobre horas dedicadas aos cuidados no Brasil foi construída em duas etapas. A primeira consistiu na correção das informações declaradas por mulheres em 2019, tomando como referência os dados da PNAD 2015. Em seguida, procedeu-se à diferenciação entre cuidados diretos e indiretos, com o objetivo de estimar sua distribuição de forma mais precisa. Ambas as fases empregaram métodos de imputação como estratégia principal para tratar informações ausentes ou distorcidas.

A escolha da PNAD 2015 como referência para a imputação justifica-se por sua maior estabilidade metodológica em relação à edição de 2019, que incorporou mudanças significativas no questionário sobre cuidados. Essas alterações, particularmente sensíveis entre os homens, provocaram aumentos nas declarações masculinas de tempo dedicado aos cuidados, indicando possível redistribuição das respostas no âmbito doméstico. Assim, a PNAD 2015 fornece uma âncora empírica mais confiável para o ajuste das informações subnotificadas pelas mulheres na edição de 2019.

Fundamentos da Imputação

Os métodos de imputação são utilizados para preencher valores ausentes ou corrigir distorções em registros de pesquisa, com o objetivo de preservar a estrutura estatística dos dados e permitir inferências válidas para a população. Essas técnicas podem ser aplicadas tanto a valores faltantes quanto a erros de mensuração, presença de outliers e amostras com representatividade limitada. A imputação não busca reconstituir os valores reais, mas produzir estimativas verossímeis, que respeitem a distribuição empírica dos dados originais e suas correlações internas (Heitjan e Rubin 1990; 1991; Schafer 1997; Little e Rubin, 2002; Little e Rhemtulla 2013;).

Assume-se neste estudo que o problema de qualidade da PNADc-2019 se enquadra na categoria MAR (Missing at Random). Pressupõe que a ausência de dados depende de variáveis observadas e pode ser inferida a partir delas, já que a subnotificação do tempo de cuidados pelas mulheres estaria associada à presença de homens no domicílio que também declararam tempo dedicado aos cuidados. Admite-se que nesses casos, as mulheres relativizem sua participação, reportando apenas a parcela percebida como de sua responsabilidade. Em domicílios sem homens ou com homens que não declaram cuidados, as mulheres provavelmente relatam integralmente as horas efetivamente realizadas.

Escolha metodológica

O método de imputação adotado foi o *hot deck* aleatório, implementado no software Stata 14.0. Essa técnica consiste em sortear aleatoriamente observações completas (doadores) que sirvam de referência para preencher valores ausentes em unidades receptoras com perfis semelhantes. Sua aplicação é vantajosa em grandes bases por não depender de suposições paramétricas e preservar a variabilidade dos dados. Em comparação com métodos baseados em média ou regressão, o *hot deck* evita o achatamento da distribuição e problemas de especificação.

Combinou-se esse método à técnica de Aproximação Bayesiana por *Bootstrap* (ABB), amplamente reconhecida por sua capacidade de incorporar a variabilidade do processo de imputação mesmo em abordagens não paramétricas. Tal combinação é especialmente recomendada para bases com grande número de observações, como é o caso da PNAD, pois assegura que as imputações reflitam a diversidade estatística da população analisada. Além disso, a utilização do ABB favorece a replicabilidade e transparência metodológica, aspectos cruciais em pesquisas voltadas à formulação de políticas públicas ou à construção de indicadores agregados de uso do tempo, em que os valores imputados são amostrados com reposições sucessivas a partir da distribuição empírica observada. Essa estratégia incorpora a incerteza no processo de imputação, ainda que não envolva modelagem estatística explícita. Para garantir a robustez das estimativas de variância e erro padrão, adotou-se o critério de trabalhar com pelo menos 100 observações por subgrupo, sempre que possível.

Definição dos grupos de imputação

A definição dos grupos de doadores e receptores levou em consideração três variáveis: posição familiar, idade e renda. A segmentação em subgrupos permite capturar as interações complexas entre essas dimensões. Por exemplo, mulheres com baixa renda entre 25 e 44 anos tendem a concentrar maiores responsabilidades de cuidado, muitas vezes acumulando funções no mercado de trabalho e na família. Já mulheres mais jovens ou idosas podem apresentar padrões distintos de disponibilidade e engajamento. Tal estrutura evita generalizações inadequadas e assegura maior precisão nas imputações, considerando especialmente a posição na família (responsável ou cônjuge, parentes, agregados), a faixa etária (15–24, 25–44, 45–64, 65 anos ou mais) e o decil de renda domiciliar per capita. Essa estratificação buscou captar o impacto combinado do ciclo de vida, da estrutura familiar e das condições socioeconômicas sobre a disponibilidade e a mensuração do tempo de cuidados. Pessoas que declararam ser empregadas no domicílio e seus parentes foram excluídas por não se enquadrarem no perfil analisado e representarem uma fração ínfima da amostra.

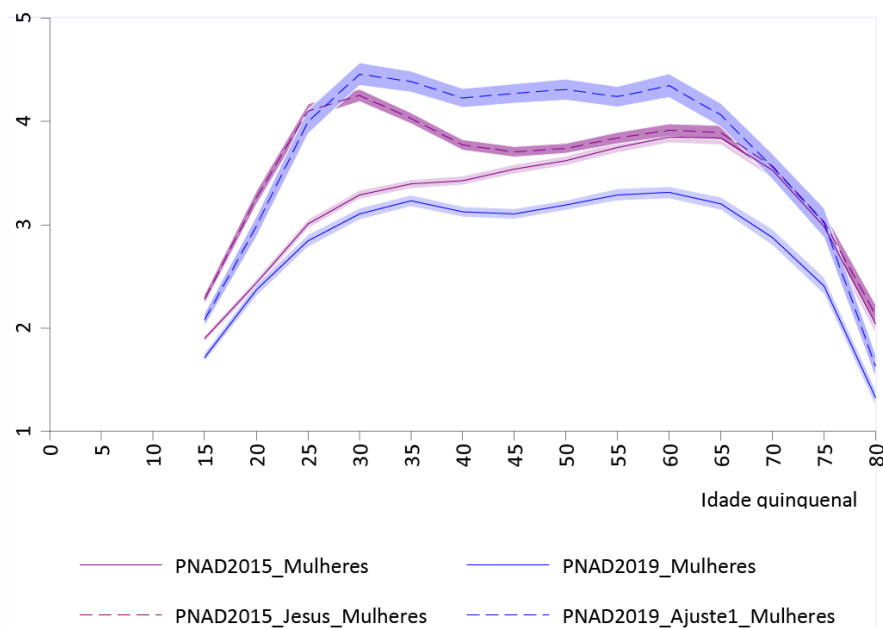
Índice de ajuste

Com base nos dados de 2015, foi construído um índice de ajuste definido como a razão entre o tempo médio de cuidados declarado por mulheres e o declarado por homens no mesmo domicílio, mesma posição familiar, faixa etária e decil de renda. A mediana desse índice foi 2,1, com valores entre 1,4 (primeiro quartil) e 3,2 (terceiro quartil). A distribuição assimétrica do índice reforça o padrão de divisão desigual do trabalho de cuidado entre os sexos. Esse índice serviu de base para estimar, em 2019, o tempo de cuidado subnotificado pelas mulheres em contextos de coresidência com homens.

Dois agrupamentos foram definidos para operacionalizar a imputação: um primeiro agrupamento com 120 subgrupos, combinando as três dimensões, e um segundo agrupamento composto por 30 subgrupos, utilizando apenas posição familiar e decil de renda, usado quando a amostra do primeiro agrupamento tinha tamanho insuficiente. A regra foi manter no mínimo 20 doadores por subgrupo.

O ajuste foi aplicado apenas a mulheres que residiam com pelo menos um homem, dentro do seu grupo de situação na família, que declarou tempo de cuidado positivo. Nesses casos, multiplicou-se o tempo declarado por homens pelo índice de ajuste imputado. Nas demais situações, o valor original declarado pela mulher foi mantido. Ao todo, 187.234 mulheres (65% da amostra de 2019) foram ajustadas. O incremento médio no tempo semanal foi de 2,3 horas, variando entre 2,8 horas entre mulheres de 25 a 44 anos e 1,4 hora entre as de 65 anos ou mais.

Figura 2. Tempo médio diário de **trabalho de cuidado total não remunerado, por idade** – Comparação entre PNAD 2015, PNAD 2019 e métodos de correção. **Mulheres**, Brasil, 2015 e 2019



Fonte: Elaboração própria com base nos microdados da PNAD 2015 e PNAD Contínua 2019. Ajustes conforme metodologia de imputação de Jesus, Turra e Wajnman (2023) e Método 1 desenvolvido.

Etapa 2: Diferenciação dos Tipos de Cuidado

Após o ajuste do tempo de cuidado reportado pelas mulheres, a segunda etapa do procedimento tratou da imputação das informações necessárias para distinguir, em 2019, os cuidados diretos e indiretos. Para isso, utilizou-se a Encuesta Nacional de Uso del Tiempo (ENUT) 2016–2017 da Colômbia como fonte doadora, apenas com o objetivo de obter a distribuição de referência da proporção de cuidados diretos entre os indivíduos. A escolha dessa pesquisa, em detrimento de fontes nacionais como a PED-DF, deveu-se à sua ampla abrangência amostral, representatividade nacional e ausência de distorções decorrentes do contexto pandêmico, que comprometem a adequação da PED nesse caso específico.

É importante destacar que, neste estudo, o papel da ENUT foi bastante distinto daquele desempenhado na proposta metodológica de Jesus, Turra e Wajnman (2023). Enquanto naquele, a ENUT era fundamental para corrigir subnotificações e reconstituir padrões de tempo total de cuidado direto não captados pela PNAD, aqui sua função foi estritamente classificatória por meio da ponderação do tipo de cuidado. A pesquisa colombiana foi empregada exclusivamente para estimar proporções, não tempos absolutos, servindo como base de imputação da composição interna do tempo de cuidado entre atividades diretas e indiretas já declaradas pelos respondentes brasileiros. Em outras palavras, a ENUT não foi usada para ajustar o nível do tempo total declarado, mas apenas para discriminar sua alocação interna.

Ainda assim, manteve-se o critério de seleção da ENUT com base em sua comparabilidade metodológica e sociocultural. A pesquisa adota metodologia alinhada às diretrizes internacionais para estudos de uso do tempo, permitindo distinguir com clareza atividades de cuidado diretos e indiretos. Além disso, a hipótese é de que Colômbia e Brasil compartilham estruturas demográficas e condições socioeconômicas semelhantes. Ambos os países apresentavam, no período de referência, taxas de fecundidade total próximas (1,8 filhos por mulher na Colômbia e 1,7 no Brasil), proporções equivalentes de população jovem (25% e 23% com menos de 15 anos, respectivamente) e níveis de participação feminina no mercado de trabalho comparáveis (57% na Colômbia, 54% no Brasil).

A ENUT coletou dados de 112.747 pessoas com 10 anos ou mais de idade, com representatividade nacional e regional. Para fins deste estudo, restringiu-se a amostra aos indivíduos com 15 anos ou mais que declararam tempo positivo para cuidados diretos e indiretos, resultando em 89.423 casos válidos. A análise dessa amostra mostrou que 31% do tempo total dedicado ao cuidado correspondia, em mediana, a atividades diretas. As diferenças entre os sexos foram expressivas: entre as mulheres, a mediana foi de 28%; entre os homens, de 42%. Esses dados indicam que, quando os homens participam das tarefas de cuidado, tendem a concentrar-se proporcionalmente mais nas atividades diretas.

A imputação dos dados utilizou a proporção de cuidados diretos observada para cada indivíduo na ENUT como referência. Foram construídos dois agrupamentos para organizar os conjuntos de doadores, de forma semelhante à etapa anterior de imputação, mas agora incluindo também a variável sexo. A estratificação por sexo revelou-se essencial, dado que as mulheres e os homens colombianos apresentam padrões distintos de alocação de tempo entre cuidados diretos e indiretos. Em média, as mulheres dedicavam 68% do tempo a cuidados indiretos (como limpeza, cozinha e lavanderia) e 32% a cuidados diretos. Entre os homens, essa proporção era de 58% para cuidados indiretos e 42% para cuidados diretos. Ou seja, quando os homens se envolvem em atividades de cuidado, concentram-se relativamente mais nos cuidados pessoais.

O primeiro agrupamento considerou sexo, posição na família, faixa de renda e faixa etária, gerando 240 subamostras. Destas, 145 apresentavam pelo menos 20 observações (critério mínimo adotado para garantir a robustez estatística do método de imputação utilizado, o *Average Bayesian Bootstrap*); 84 tinham 100 observações ou mais. Já o segundo agrupamento, mais agregado, excluiu a variável idade e resultou em 60 subamostras, usado no caso de 95 grupos, com menos de 20 casos no primeiro agrupamento. Ainda assim, 15 dos 60 estratos do segundo agrupamento ficaram com tamanho insuficiente, todos referentes ao grupo de “agregados” dos responsáveis pelo domicílio nos decis de renda mais altos.

O procedimento de imputação foi então aplicado à base da PNAD Contínua de 2019, composta por 377.152 indivíduos. Para cada pessoa com tempo positivo dedicado a cuidados - um total de 271.849 pessoas, ou 72% da amostra - foi atribuída uma proporção de cuidados diretos, baseada nos dados da ENUT. Esse valor foi multiplicado pelo tempo total de cuidados declarado, para obter uma estimativa do tempo dedicado a cuidados diretos. O tempo residual foi considerado como cuidado indireto. Por exemplo, se uma mulher declarou 20 horas semanais de cuidado e sua proporção imputada de cuidados diretos foi de 0,30, então 6 horas foram classificadas como diretas e 14 como indiretas.

As proporções imputadas variaram segundo características demográficas dos indivíduos. Mulheres de 25 a 44 anos com filhos pequenos receberam, em média, proporções de 0,35 para cuidados diretos, enquanto entre mulheres com 65 anos ou mais a média foi de 0,22. Isso reflete variações esperadas ao longo do ciclo de vida e do papel familiar desempenhado.

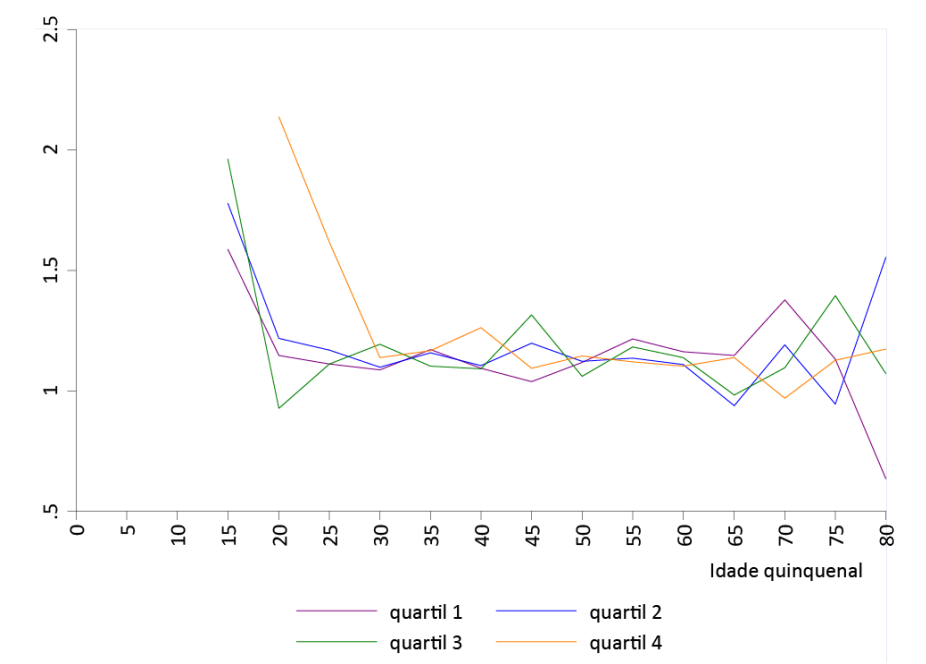
Para todos os métodos alternativos discutidos nesta nota (métodos 1, 2 e 3), a etapa de diferenciação dos tipos de cuidados - diretos e indiretos - seguiu estritamente a mesma metodologia e, portanto, não há variações nos diferenciais encontrados segundo cada um dos métodos. A Figura 6, ao final da seção 3.4, mostra a decomposição das horas de cuidados não remunerados estimados através do método alternativo 3, em horas de cuidados diretos e indiretos de homens e mulheres, segundo o procedimento aqui descrito.

3.3. Método Alternativo 2: Padronização indireta com base na PNAD 2015

A primeira estratégia metodológica alternativa adotada neste estudo baseada na imputação de microdados por perfis semelhantes, via *hot deck* com *Bootstrap* Bayesiano, permitiu corrigir parcialmente o problema de subnotificação das horas de cuidado reportadas por mulheres na PNADc-2019. Contudo, essa abordagem ainda parte do pressuposto de que os tempos totais observados na base são em alguma medida confiáveis, mesmo diante das evidências de que a mudança introduzida no questionário em 2019 afetou não apenas o comportamento de resposta dos homens, mas também influenciou, de maneira indireta, as declarações das mulheres com quem convivem.

Essa redistribuição potencial das horas declaradas dentro dos domicílios levanta dúvidas sobre a validade das comparações entre anos, principalmente quando se utilizam arranjos familiares com co-residência entre sexos como grupo de controle. Como resultado, torna-se impossível isolar o efeito específico da nova pergunta da PNAD sobre as respostas femininas, já que alterações nas declarações podem refletir, simultaneamente, uma maior participação dos homens nas respostas, uma redefinição das responsabilidades percebidas pelas mulheres ou mesmo variações reais nos comportamentos.

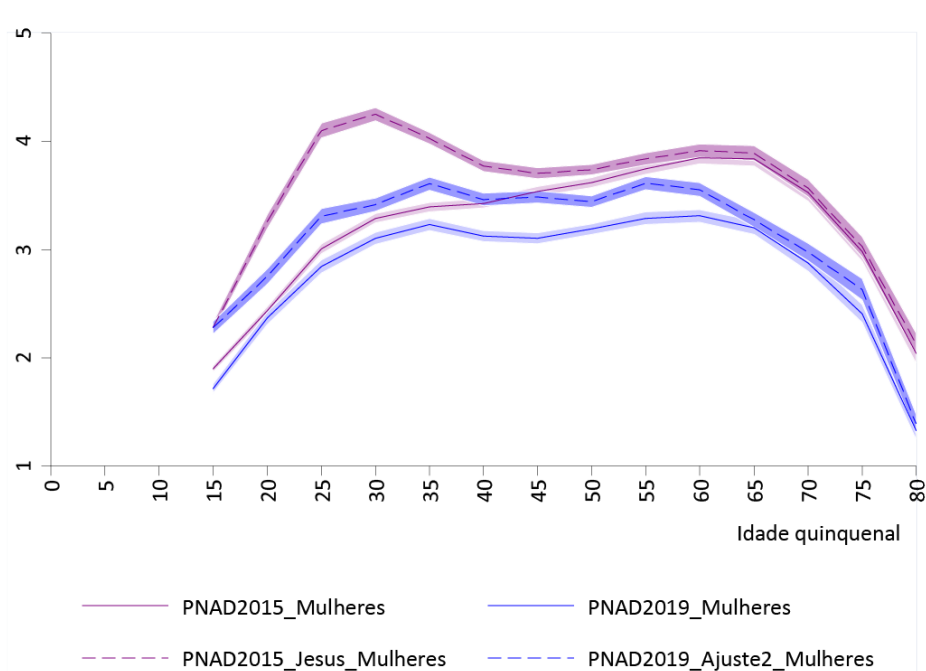
Figura 3. Fatores de correção do **trabalho de cuidado total não remunerado**, para **mulheres**, por **idade e nível de renda domiciliar per capita** – Brasil, 2015–2019



Fonte: Elaboração própria com base nos microdados da PNAD 2015 e PNAD Contínua 2019.

Para lidar com esse problema, desenvolvemos um segundo método que retoma os fundamentos clássicos da demografia, baseando-se na lógica da padronização indireta determinista como no caso de Jesus, Turra e Wajnman (2023). Em contraste com a imputação individual por similaridade, esta abordagem opera por meio de médias agregadas, estimando fatores de correção por grupo demográfico, definidos a partir da variação temporal dos tempos médios de cuidado entre 2015 e 2019. Os fatores de correção não podem ser feitos individualmente nesse método por não ter correspondências entre os indivíduos da amostra de 2015 e 2019. Como no caso do Método 1, discutido anteriormente, ao ancorar-se exclusivamente na estrutura interna da própria PNAD, o método reduz a dependência de fontes externas e permite a identificação mais robusta dos efeitos da mudança metodológica.

Figura 4. Tempo médio diário de trabalho de cuidado total não remunerado, **por idade**. Comparação entre PNAD 2015, PNAD 2019 e métodos de correção. **Mulheres**, Brasil, 2015 e 2019



Fonte: Elaboração própria com base nos microdados da PNAD 2015 e PNAD Contínua 2019.

A base analítica foi construída novamente pela junção das PNADs de 2015 e 2019, considerando apenas os indivíduos que não se enquadravam como empregados domésticos ou seus parentes. Cada indivíduo foi classificado segundo o sexo, a faixa etária quinquenal (a partir dos 15 anos) e o quartil de renda domiciliar per capita, formando combinações específicas que definem os estratos demográficos da análise.

Uma mudança metodológica importante neste segundo modelo está na redefinição do grupo de referência. Ao contrário da etapa anterior, que utilizava mulheres em contextos familiares amplos como base para imputação, o presente método adota como doadoras apenas as mulheres com filhos e sem cônjuge. Essas mulheres são presumivelmente as principais responsáveis pelo cuidado e, ao mesmo tempo, não convivem com adultos do sexo masculino que poderiam compartilhar (ou redistribuir) respostas. Isso as torna mais sensíveis à mudança no questionário, mas menos suscetíveis a interações complexas de declaração com outros membros do domicílio. Trata-se, portanto, de um grupo-chave para isolar o impacto direto do novo instrumento sobre o comportamento de resposta das mulheres.

As chamadas tratadas são definidas como mulheres com cônjuge e que vivem com homens que também declararam tempo de cuidado. Supõe-se que, nesse grupo, parte da carga de cuidado foi redistribuída declarativamente com a introdução do novo questionário. Por fim, o grupo não tratado inclui os demais casos. Homens, por sua vez, não passaram por correção alguma nesta etapa, assim como no método 1, pois a introdução do novo questionário em 2019 parece ter favorecido uma melhora significativa na qualidade da informação por parte deles, como evidenciado pelos aumentos consistentes no volume de horas declaradas e pela composição do tempo entre cuidados diretos e indiretos, comparável à distribuição esperada.

Para cada grupo demográfico (idade, renda), calculou-se a razão entre os tempos médios de cuidado entre 2015 e 2019, separadamente para as doadoras e para as tratadas. O fator de correção foi então definido como a razão entre essas duas razões: ou seja, quanto a mudança média observada entre as tratadas excedeu ou ficou aquém da mudança observada entre as doadoras. Esse fator expressa de forma sintética a intensidade do viés introduzido pela mudança de questionário sobre as mulheres, já que, por construção, isola o comportamento feminino em dois arranjos familiares distintos: com e sem co-residência com homens.

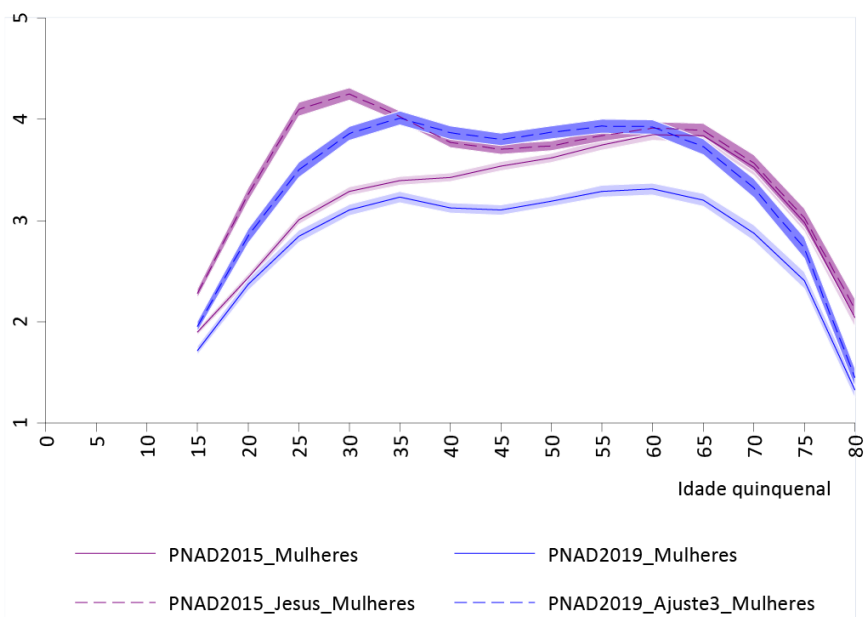
A aplicação prática consistiu em multiplicar o tempo de cuidado declarado por cada mulher tratada em 2019 pelo fator de correção de seu grupo demográfico. Para os demais indivíduos, mulheres não tratadas e homens, os valores originais foram mantidos. Como precaução metodológica, todos os valores foram truncados em 18 horas diárias.

Uma vez corrigido o tempo total de cuidado para 2019 com base na padronização indireta, procedeu-se à sua diferenciação entre cuidados diretos e indiretos seguindo exatamente o mesmo procedimento descrito no Método 1. Utilizou-se a ENUT 2016–2017 da Colômbia como fonte doadora, com aplicação da técnica de imputação por *hot deck*, estratificada por sexo, faixa etária, posição na família e faixa de renda. Para cada indivíduo, foi atribuída uma proporção de cuidados diretos observada entre os doadores com perfil correspondente na ENUT. Essa proporção foi então multiplicada pelo tempo total de cuidado corrigido, e o valor residual foi classificado como cuidado indireto. Portanto, embora o tempo total tenha sido corrigido por uma lógica distinta, baseada em padronização agregada e não em imputação individual, a etapa de classificação entre tipos de cuidado manteve o método utilizado anteriormente, garantindo comparabilidade entre os dois modelos.

3.4. Método Alternativo 3: Padronização indireta modificada com base na PNAD 2015

A proposta deste terceiro método surgiu como resposta direta às limitações do modelo anterior, que se baseava na aplicação de fatores médios de variação observados entre mulheres com filhos e sem cônjuge. Embora esse grupo represente uma referência importante por estar menos sujeito à redistribuição declarativa de horas dentro do domicílio, ele também apresenta baixa representatividade em faixas etárias mais avançadas e pode não capturar toda a diversidade de comportamentos associados a diferentes estruturas familiares. O pressuposto de que as variações médias desse grupo poderiam ser extrapoladas para mulheres com perfis conjugais distintos passou, portanto, a ser questionado.

Figura 5. Tempo médio diário de **trabalho de cuidado total não remunerado, por idade** – Comparação entre PNAD 2015, PNAD 2019 e métodos de correção. **Mulheres**, Brasil, 2015 e 2019



Fonte: Elaboração própria com base nos microdados da PNAD 2015 e PNAD Contínua 2019. Ajustes conforme metodologia de imputação de Jesus, Turra e Wajnman (2023) e Método 3 desenvolvido.

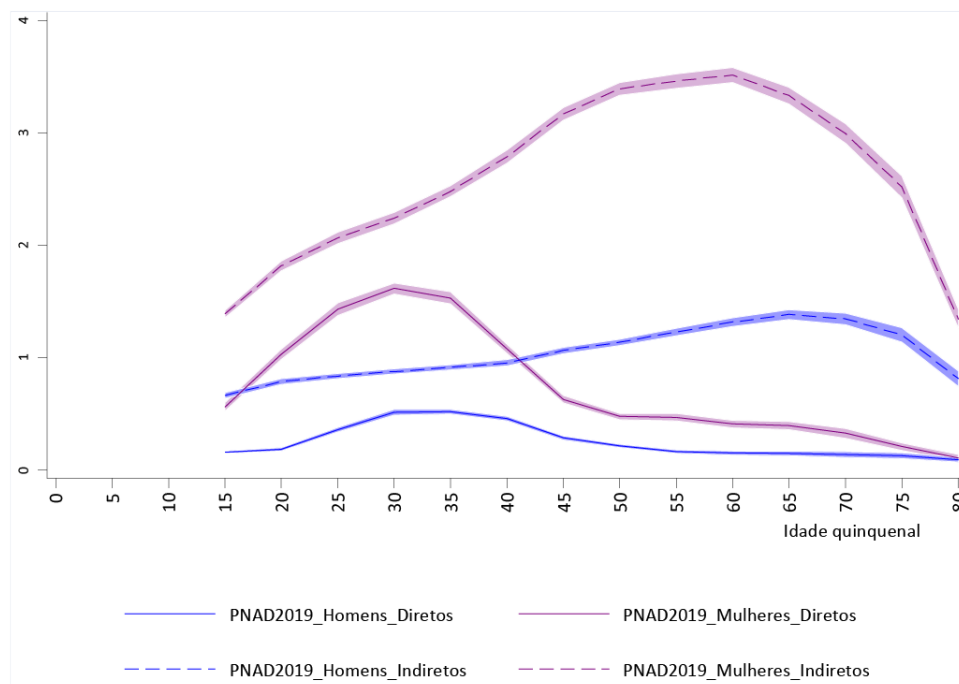
Em busca de maior robustez empírica e de um ajuste mais prudente, o novo modelo reformula o uso da padronização indireta demográfica, preservando sua lógica fundamental, ou seja, a identificação de um padrão de referência dentro de um grupo presumidamente não afetado por artefatos instrumentais, e a utilização desse padrão para corrigir a série observada em outro grupo. O que se altera, no entanto, é o modo como esse padrão é construído: ao invés de adotar a razão média de variação entre 2015 e 2019 para as doadoras (como no método anterior), a idéia foi tomar, dentro de cada estrato de renda, o valor máximo dessas razões.

Essa mudança confere ao método um caráter mais conservador e ao mesmo tempo mais cauteloso em termos inferenciais. A adoção do valor máximo tem como premissa a suposição de que, entre os diversos subgrupos de mulheres com filhos e sem cônjuge, o maior crescimento observado entre os dois anos reflete, com maior probabilidade, uma trajetória genuína de mudança não contaminada pelas interações conjugais ou pela redistribuição de respostas. Desse modo, busca-se capturar apenas a dimensão efetiva da variação do tempo de cuidado entre 2015 e 2019, neutralizando os efeitos do novo questionário aplicados a contextos domiciliares complexos. Essa abordagem mantém, portanto, a coerência metodológica com a tradição demográfica da padronização indireta, ao mesmo tempo em que refina a escolha do padrão de comparação, tornando o ajuste mais sensível à heterogeneidade observada entre as próprias doadoras e menos sujeito a viés de extrapolação entre grupos domiciliares distintos.

A implementação técnica do método envolveu o cálculo da razão de tempo de cuidado entre 2019 e 2015 para todas as mulheres com filhos e sem cônjuge, estratificadas por quartil de renda. Para cada combinação desses estratos, selecionou-se a razão máxima observada entre as mulheres da amostra. Antes da maximização, no entanto, foram excluídas razões dos grupos etários extremos i) 15-19 e 80 anos e, adicionalmente, ii) 20 a 29 anos para o caso do 4º quartil de renda domiciliar per capita. Esse são grupos com maiores dispersões e com razões extremamente elevadas⁵ que, potencialmente, superestimariam o ajuste do tempo. Os valores máximos selecionados a partir disso passaram a compor a matriz de fatores de correção, que foi então aplicada às mulheres do grupo tratado — aquelas com cônjuge e coabitando com homens que declararam tempo de cuidado positivo em 2019. O tempo de cuidado declarado por essas mulheres foi multiplicado pelo fator de correção correspondente ao seu estrato demográfico (idade e renda), produzindo uma estimativa ajustada do tempo que essas mulheres provavelmente teriam reportado caso suas respostas não tivessem sido influenciadas pela mudança no questionário ou pela presença de um parceiro respondente. As demais mulheres da amostra mantiveram seus tempos originais, sob a suposição de que suas respostas não foram sistematicamente afetadas pela alteração no instrumento de coleta.

⁵ Algumas distâncias das razões desses grupos em relação a razão média do quartil superam 500 erros padrão.

Figura 6. Tempo médio diário de **trabalho de cuidado total não remunerado segundo tipo de cuidado, por idade e sexo, Método 3 de correção.** Brasil, 2019



Fonte: Elaboração própria com base nos microdados da PNAD Contínua 2019. Ajustes conforme Método 3 desenvolvido e imputação das informações da Enut.

Com o tempo total de cuidado ajustado, prosseguiu-se à classificação entre cuidados diretos e indiretos, exatamente como realizado no método anterior. A Encuesta Nacional de Uso del Tiempo (ENUT) 2016–2017 da Colômbia foi novamente empregada como fonte auxiliar para imputar as proporções médias de cuidados diretos por sexo, idade e quartil de renda. Essas proporções foram aplicadas ao tempo corrigido de cada indivíduo da PNAD 2019, permitindo a redistribuição interna entre cuidados diretos e indiretos de forma consistente com o padrão empírico observado na ENUT. Assim como no Método 1, utilizou-se imputação probabilística com base na técnica de *Bootstrap* Bayesiano para preservar a variabilidade interna da amostra colombiana, assegurando coerência e comparabilidade na classificação.

3.5 Comparação entre os métodos alternativos que se ancoram na PNAD 2019

A introdução do questionário detalhado na PNAD-Contínua tornou desnecessária, ao menos em parte, a antiga estratégia de recorrer ao padrão colombiano para suprir o cuidado direto. As atividades antes invisíveis passaram a ser explicitadas — não só para os homens (onde o acréscimo salta aos olhos), mas também para as mulheres, cuja curva ganhou contorno bimodal típico das fases de maternidade e do cuidado intergeracional. O problema é que essa maior nitidez nas respostas masculinas não veio acompanhada de um aumento correspondente no total familiar declarado: o respondente, provavelmente operando com um número “redondo” de horas para o domicílio, redistribuiu a carga e acabou “achatando” o nível feminino.

Diante desse novo quadro, todos os métodos alternativos concentram-se em corrigir apenas as horas das mulheres, partindo da premissa de que as dos homens estão agora mais bem captadas. A ordem de apresentação segue a gradação dos ajustes, do mais amplo ao mais contido.

O Ajuste Alternativo 1 aplica, em cada classe de renda, o fator máximo observado entre as idades; devolve integralmente, e ligeiramente supera, o patamar perdido, sustentando valores elevados até a velhice. É o limite superior, útil para exercícios de sensibilidade, mas com risco de superestimar as horas do verdadeiro padrão brasileiro.

O Ajuste Alternativo 2 calibra cada combinação de idade e renda, aproximando o pico dos trinta anos quase por completo do nível histórico e elimina a diferença na meia-idade, porém já impõe leve alteração no formato da curva e exige hipóteses adicionais sobre como a renda condiciona a declaração do cuidado.

Quadro 1: Comparação dos Métodos de Correção para Estimativas de Cuidados na PNAD

Nome do Método	Objetivo	Bases de Dados Utilizadas	Grupo de Referência /Doadoras	Pressupostos Centrais	Mecânica do Ajuste	Nível de Desagregação
Método Precursor Imputação de Cuidados Diretos (Jesus, Turra e Wajnman, 2023)	Imputar cuidados diretos na PNAD 2015	PNAD 2015 (Brasil) + ENUT 2012–2013 (Colômbia)	Colômbia (como padrão externo)	Subnotificação de cuidados diretos na PNAD; proporção entre cuidados diretos e indiretos é replicável entre os países	Aplicação de razões específicas (k) por subgrupo da Colômbia às horas de cuidados indiretos da PNAD (método determinístico)	Sexo, idade, situação de atividade, área urbana/rural e composição do domicílio
Método Alternativo 1 Imputação <i>Hot Deck</i> com <i>Bootstrap</i> Bayesiano (ABB)	1) Corrigir subestimação do tempo feminino, causada por mudanças no questionário da PNAD 2019 e pela presença masculina; 2) Distribuir em tipos de cuidados	PNAD 2015, PNAD 2019, ENUT 2016–2017	Mulheres residindo com homens (só estas tiveram seus valores corrigidos)	Homens reportaram bem os cuidados na PNAD 2019; razão entre gêneros observada em 2015 é válida para 2019	Hot deck aleatório com ABB. Etapas: Etapas 1: cálculo de índice de ajuste com base nas razões de 2015 por grupo sociodemográfico e aplicação à PNAD 2019 para corrigir o tempo feminino total. Etapas 2: uso da ENUT 2016–2017 para distribuir os cuidados corrigidos por tipo e sexo.	Sexo, condição na família, renda (decis), idade (faixas ampliadas)
Método Alternativo 2 Padronização Indireta com base na PNAD 2015	1) Corrigir subestimação do tempo feminino na PNAD 2019, causada por mudanças no questionário e co-presença masculina; 2) Distribuir em tipos de cuidados	PNAD 2015, PNAD 2019, ENUT 2016–2017	Mulheres com filhos e sem cônjuges	1) Razões de cuidados entre 2015 e 2019 por grupo de idade e renda captariam apenas o efeito do questionário sobre a resposta das mulheres, especialmente as que fazem cuidados diretos; 2) Homens reportaram bem os cuidados na PNAD 2019	Etapas: Etapas 1: Razões 2015-2019 por idade e renda das doadoras, aplicadas para corrigir as horas dos demais grupos de mulheres da mesma idade e renda. Etapas 2: Estima-se a proporção de cuidados diretos na ENUT 2016-2017 para distribuir os cuidados corrigidos por tipo (direto e indireto), por sexo.	Sexo, renda (quartis), idade (faixas ampliadas)
Método Alternativo 3 Padronização Indireta Modificada com base na PNAD 2015	1) Corrigir subestimação do tempo feminino, causada por mudanças no questionário da PNAD 2019 e pela presença masculina; 2) Distribuir em tipos de cuidados	PNAD 2015, PNAD 2019, ENUT 2016–2017	Mulheres com filhos e sem cônjuges	1) Razões de cuidados entre 2015 e 2019 por renda (valor máximo para todas as idades) captariam melhor o efeito do questionário sobre a resposta das mulheres; 2) Homens reportaram bem os cuidados na PNAD 2019	Etapas: Etapas 1: Razões 2015-2019 por renda das doadoras, aplicadas para corrigir as horas dos demais grupos de mulheres da mesma idade e renda. Etapas 2: Estima-se a proporção de cuidados diretos na ENUT 2016-2017 para distribuir os cuidados corrigidos por tipo (direto e indireto), pro sexo.	Sexo, renda (quartis), idade (faixas ampliadas)

Fonte: Elaborado pelos autores.

O Ajuste Alternativo 3 aplica um fator proporcional que eleva toda a curva feminina sem mexer no seu desenho, preservando a bimodalidade revelada pelo novo questionário. Assim, esse ajuste mostra-se a escolha metodológica mais parcimoniosa: restitui o tempo feminino subnotificado mantendo intacto o perfil revelado pelos próprios dados brasileiros.

Em síntese, após a revisão metodológica da PNAD-Contínua já não se trata de “inventar” o cuidado direto com perfis externos, e sim de devolver às mulheres o que a mecânica das respostas por estimativas aproximadas e por *proxy* pode ter lhes subtraído, mantendo o padrão etário captado pelos dados brasileiros. Os três ajustes fazem isso em graus crescentes — de 1 (com maior risco de superestimação) a 3 (mais prudente) — e delimitam uma banda de incerteza que permanecerá aberta até que pesquisas de uso do tempo mais refinadas indiquem se ainda falta, de fato, algum cuidado, direto ou indireto, por capturar.

4. Conclusão

Esta Nota Técnica apresentou um esforço abrangente de revisão, aprimoramento e desenvolvimento de métodos de correção para estimar o tempo dedicado aos cuidados não remunerados no Brasil, com base nas edições de 2015 e 2019 da PNAD Contínua. A pesquisa partiu da constatação de que os dados brasileiros sobre uso do tempo apresentam limitações importantes, tanto pela subnotificação de cuidados diretos quanto pela descontinuidade provocada pela reformulação do questionário em 2019. Diante desse diagnóstico, foram testadas e comparadas três abordagens metodológicas distintas, com o objetivo comum de gerar estimativas mais robustas e socialmente sensíveis sobre o trabalho de cuidado.

A principal contribuição do estudo reside no desenvolvimento de soluções metodológicas baseadas exclusivamente em dados nacionais, reduzindo a dependência de padrões empíricos observados em países estrangeiros. A primeira estratégia, baseada em imputação *hot deck* com *Bootstrap* Bayesiano, corrigiu os efeitos da subnotificação de cuidados entre mulheres residentes com homens, adotando como referência o padrão observado na PNAD de 2015. A segunda e terceira abordagens, ancoradas na lógica demográfica da padronização indireta, introduziram diferentes critérios para definição de grupos de referência e de fatores de correção: um baseado na média das variações observadas, e outro mais conservador, a partir de valores máximos. Em comum, todos os métodos mantiveram a distinção entre cuidados diretos e indiretos a partir de proporções derivadas da ENUT colombiana.

A análise comparativa revelou diferenças importantes entre os métodos, mas também similaridades. As estimativas ajustadas apontam para uma carga de trabalho maior entre as mulheres do que aquela captada pelas estatísticas originais da PNAD 2019, especialmente entre aquelas em idade ativa e pertencentes a estratos de renda mais baixos. A redistribuição observada após a mudança no questionário reforça a importância de estratégias metodológicas sensíveis às dinâmicas intradomiciliares de resposta e à estrutura dos arranjos familiares.

Apesar dos avanços, o estudo também enfrentou limitações. As estratégias de correção baseadas na própria PNAD – sem uso de padrões externos – exigiram suposições fortes sobre o comportamento de resposta dos indivíduos, cuja validade empírica, embora plausível, não pode ser diretamente verificada. Além disso, a ausência de dados contínuos e comparáveis sobre tipos específicos de cuidado segue limitando análises mais refinadas.

Como próximo passo, a agenda de pesquisa inclui a incorporação explícita das desigualdades entre grupos populacionais, como raça, localização urbana/rural e presença de crianças ou pessoas dependentes no domicílio, aprofundando a compreensão das interseções entre cuidado, estrutura social e ciclo de vida. Paralelamente, será explorada a medida de pobreza de tempo, como indicador sintético da sobrecarga enfrentada por determinados segmentos da população, especialmente mulheres negras, de baixa renda e com responsabilidades múltiplas. A consolidação dessas etapas permitirá não apenas melhorar a qualidade das estatísticas sobre o trabalho de cuidado no Brasil, mas também qualificar os diagnósticos para formulação de políticas públicas mais justas e eficazes.

References

- AGUIAR, N.; SUYAMA, E. Questões metodológicas para o estudo das determinações do uso do tempo por homens e mulheres de distintos estratos sociais. In: *Cuadragésima sexta reunión de la Mesa Directiva de la Conferencia Regional sobre la Mujer de América Latina y el Caribe*. Seminário internacional: Políticas de tempo, tempo de políticas. Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe (CEPAL), 2011.
- DONEHOWER, G. Incorporating Gender and Time Use into NTA: Estimating NTA and National Time Transfer Accounts by Sex. . [S.l.: s.n.], 2014. Disponível em: <https://www.ntaccounts.org/doc/repository/Incorporating%20Gender%20and%20Time%20Use%20into%20NTA,%20Version%204.docx>
- FONTOURA, N. M. et al. Pesquisas de uso do tempo no Brasil: Contribuições para a formulação de políticas de conciliação entre trabalho, família e vida pessoal. *Revista Econômica*, v. 12, n. 1, p. 11–46, 2010.
- GERSHUNY, J. (2003), Telling the time: Some reflections on time-diary methodology. In: *Changing Times: Work and Leisure in Postindustrial Society*. Oxford University Press on Demand, pp. 249-269.
- HEITJAN D. F., RUBIN D. B (1990). Inference from Coarse Data Via Multiple Imputation with Application to Age Heaping. *Journal of the American Statistical Association*. 85(410): 304-314, 1990.
- HEITJAN D. F., RUBIN, D. B (1991). Ignorability and coarse data. *Annals of Statistics*. 19(4): 2244–2253, 1991.
- IBGE. Outras formas de trabalho: PNAD Contínua 2022. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2023.
- IPEA. Trabalho para o mercado e trabalho para casa: Persistentes desigualdades de gênero. *Comunicado do Ipea*, n. 149. Brasília: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, 2012. Disponível em: https://portalantigo.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/comunicado/120523_comunicadoipea0149.pdf
- ITABORAÍ, N. Temporalidades plurais: Desigualdades de gênero e classe nos usos do tempo das famílias brasileiras. In: FONTOURA, N.; ARAÚJO, C.; BARAJAS, M. P. L. (Orgs.). *Uso do tempo e gênero*. Rio de Janeiro: UERJ, 2016.
- JESUS, J. C.; WAJNMAN, S.; TURRA, C. M. Trabalho doméstico não remunerado e as transferências intergeracionais de tempo no Brasil. In: MELO, H. P.; MORAES, L. L. (Orgs.). *A arte de tecer o tempo: Perspectivas femininas*. Campinas: Pontes Editores, 2021.
- JESUS, J. C.; TURRA, C. M.; WAJNMAN, S. An empirical method for adjusting time use data in Brazil. *Dados*, v. 66, n. 4, e20210093, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/dados.2023.66.4.289>
- KELLY, I. D.; CONSIDERA, C.; MELO, H. P. Quanto vale o amor materno? Apenas abraços e beijos? *Blog do IBRE*, 2023. Disponível em: <https://blogdoibre.fgv.br/posts/quanto-vale-o-amor-materno-apenas-abracos-e-beijos>
- LITTLE T. D., RHEMTULLA M. (2013) Planned missing data designs for developmental researchers. *Child Development Perspectives*. 7(4): 199-204, 2013.
- LITTLE, R. J. A., & RUBIN, D. B. (2002). *Statistical Analysis with Missing Data* (2nd ed.). Wiley.
- MADALOZZO, R.; MARTINS, S. R.; SHIRATORI, L. Participação no mercado de trabalho e no trabalho doméstico: Homens e mulheres têm condições iguais? *Estudos Feministas*, v. 18, n. 2, p. 547–566, 2010.
- MELO, H. P.; CASTILHO, M. Trabalho reprodutivo no Brasil: Quem faz? *Revista de Economia Contemporânea*, v. 13, n. 1, p. 135–158, 2009.
- PICANÇO, F.; ARAUJO C., COVRE-SUSSAI, M. Papéis de gênero e divisão das tarefas domésticas segundo gênero e cor no Brasil: outros olhares sobre as desigualdades. *Revista Brasileira de Estudos de População*, v. 38, 2021. Disponível em: <https://rebep.org.br/revista/article/view/1720>
- PINHEIRO, L. S. Determinantes da alocação de tempo em trabalho reprodutivo: Uma revisão sobre os achados em pesquisas nacionais e internacionais. In: FONTOURA, N.; ARAÚJO, C.; BARAJAS, M. P. L. (Orgs.). *Uso do tempo e gênero*. Rio de Janeiro: UERJ, 2016.

SCHAFER J. L (1997). Analysis of Incomplete Multivariate Data. Chapman & Hall: London, 1997.

SOARES, C. A importância das informações de uso do tempo para os estudos de gênero no Brasil: Algumas considerações sobre as pesquisas domiciliares oficiais. In: MELO, H. P.; MORAES, L. L. (Orgs.). *A arte de tecer o tempo: Perspectivas femininas*. Campinas: Pontes Editores, p. 75–108, 2021.

SORJ, B. Arenas of care at the intersections between gender and social class in Brazil. *Cadernos de Pesquisa*, v. 43, n. 149, p. 452–477, 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0100-15742013000200006>.

WAJNMAN, S. *et al.* Valuing household services in Brazil: A comparison of paid and unpaid care. Manuscript in preparation, 2024.