

Nota Técnica

MÉTODO PARA COMPLEMENTAÇÃO DOS GRUPOS FAMILIARES DO BPC COM INFORMAÇÕES DO CADASTRO ÚNICO

Nº 05

Presidência

Astec - Assessoria Técnica

Agosto de 2017

Lucas Ferreira Mation

Tamara Vaz de Moraes Santos



Governo Federal
Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão
Ministro Dyogo Henrique de Oliveira

ipea Instituto de Pesquisa
Econômica Aplicada

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

Presidente

Ernesto Lozardo

Diretor de Desenvolvimento Institucional

Rogério Boueri Miranda

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

Alexandre de Ávila Gomide

Diretor de Estudos e Políticas Macroeconômicas

José Ronaldo de Castro Souza Júnior

Diretor de Estudos e Políticas Regionais, Urbanas e Ambientais

Alexandre Xavier Ywata de Carvalho

Diretor de Estudos e Políticas Setoriais de Inovação e Infraestrutura

João Alberto De Negri

Diretora de Estudos e Políticas Sociais

Lenita Maria Turchi

Diretor de Estudos e Relações Econômicas e Políticas Internacionais

Sérgio Augusto de Abreu e Lima Florêncio Sobrinho

Assessora-chefe de Imprensa e Comunicação

Regina Alvarez

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

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

MÉTODO PARA COMPLEMENTAÇÃO DOS GRUPOS FAMILIARES DO BPC COM INFORMAÇÕES DO CADASTRO ÚNICO*^{†‡}

Lucas Ferreira Mation
Tamara Vaz de Moraes Santos

1 Introdução

Um dos principais obstáculos à melhoria da gestão do Benefício de Prestação Continuada (BPC) é a diferença dos conceitos familiares do BPC e do Cadastro Único para Programas Sociais (Cadastro Único). Enquanto o grupo familiar do Cadastro Único é abrangente, incluindo parentes mais distantes e até não parentes, o grupo familiar do BPC (GRUFAM) é mais restrito e centrado no titular do BPC. Por isso, o BPC conta com um cadastro familiar próprio que não recebe informações do Cadastro Único. O fato do maior programa de renda em termos de orçamento, o BPC, operar de forma isolada do Cadastro Único, além de aumentar custos operacionais, reduz a capacidade de identificação de potenciais beneficiários e focalização deste benefício.

Essa nota técnica apresenta uma metodologia para reconstruir as famílias segundo o critério do BPC com base nas relações familiares do Cadastro Único. Para ilustrar o método, suponha uma família composta por pai, mãe e dois filhos, um deles recebedor de BPC. No Cadastro Único esta família terá a mãe como responsável pela família (RF) e as demais relações familiares definidas em relação a ela: o pai na figura de cônjuge e os dois filhos na posição de filhos. Já na família do BPC as relações são centradas no filho que é beneficiário do BPC, portanto os outros membros são: mãe, pai e irmão. A família BPC apenas considera irmãos solteiros. Portanto, a presença deste irmão na família BPC depende de seu estado civil. O conjunto de regras proposto reclassifica as relações familiares centradas na pessoa de referência da unidade familiar, como ocorre no Cadastro Único, em relações familiares centradas no beneficiário do BPC. Além de mover a posição de referência para o beneficiário, o método também estima o estado civil dos demais membros para determinar quais devem pertencer ao GRUFAM. Aplicando às famílias do 1,7 milhão de titulares do BPC que estavam no Cadastro Único de setembro de 2016, encontramos aproximadamente 1,2 milhão de membros familiares que deveriam pertencer à composição familiar do BPC, mas que ainda não estavam declarados no GRUFAM. Além disso, adicionamos informações de CPF para 132 mil pessoas que não tinham CPF no GRUFAM. Este potencial de complementação tende a aumentar conforme mais titulares do BPC sejam cadastrados no Cadastro Único.

A recomposição das famílias, obtendo informações de diversas fontes é importante porque os principais programas sociais do Brasil, como o BPC e o Bolsa Família, têm limites de renda *per capita* familiar como critério de elegibilidade. O cálculo desta renda *per capita* requer informações sobre os membros de cada família e a renda recebida de cada um destes membros. A renda formal é relativamente bem registrada e está disponível de forma consolidada para verificação. Para dar suporte à tributação sobre a renda do trabalho e à concessão de benefícios previdenciários, existem sistemas de coleta de informações sobre renda laboral e de autônomos desde os anos 1970¹. Além disso, o governo dispõe dos registros

*Esta nota técnica foi elaborada no âmbito do Grupo de Trabalho Interinstitucional designado a aperfeiçoar as rotinas de verificação do Benefício de Prestação Continuada (GTI-BPC), instituído pela Portaria 38/2017 de 19 de janeiro de 2017. Agradecemos aos comentários e sugestões de Bruna Barreto Bastos, Allan Camello Silva, Fabio Santos de Gusmão Lobo, Rafael Osório, Bernardo Alves Furtado, além dos participantes do GTI-BPC.

[†]Originalmente publicada em 18/08/2017 (versão 1.0). Atualizada em 04/09/2017 (versão 1.1) conforme descrito apêndice C

[‡]O programa em R para a replicação desse trabalho está disponível em https://gitlab.com/lpeadata-lab/composicao_familiar_BPC

¹Como a Relação Anual de Informações Sociais (RAIS), Cadastro de Empregados e Desempregados (CAGED), Guia de Re-

da renda auferida de benefícios sociais no nível federal.² Portanto, há bons registros disponíveis sobre a renda dos indivíduos. A dificuldade reside em identificar quais indivíduos pertencem a qual unidade familiar.

A identificação das unidades familiares requer informações dos vínculos de filiação, união civil, de coabitação e das definições de família de cada programa. Os registros administrativos de filiação e união civil são menos abrangentes e unificados: nascimentos, casamentos, separações e óbitos são registrados nos Cartórios de Registro Civil e, até muito recentemente, com exceção dos óbitos, não eram informados para uma base de dados centralizada.³ Tampouco existe uma base de dados de domicílios indicando a coabitação. Em função da ausência de registros administrativos agregados de consanguinidade, afinidade e coabitação, a maioria dos programas de transferência de renda se baseia em composições familiares autodeclaradas. Isso requer um sistema de verificação e atualização destas informações, pois há incentivos à subdeclaração de membros com rendas formais altas e as composições familiares mudam ao longo do tempo. Além de tudo isso, os critérios que definem a unidade familiar variam entre os programas como veremos no caso do Cadastro Único e do BPC.

O Cadastro Único é um sistema de informação criado em 2001 para unificar os cadastros de beneficiários de programas sociais do Governo Federal com foco em famílias de baixa renda. Em setembro de 2016, o sistema contava com 81 milhões de pessoas pertencentes a 27,4 milhões de famílias. Este cadastro registra informações individuais, como escolaridade e renda, e da unidade domiciliar, como condições de habitação e acesso a serviços públicos. A inclusão da família no sistema é pré-requisito para o acesso a diversos programas sociais como o Bolsa Família. O núcleo familiar do Cadastro Único é definido em função da coabitação e do compartilhamento de despesas, podendo incluir parentes de vários graus (pais, padrastos, irmãos, genros/noras, netos/bisnetos e outros parentes) e até não parentes. Os vínculos familiares são registrados em relação à pessoa responsável pela unidade familiar, papel que preferencialmente é atribuído às mulheres maiores de 16 anos. Não há registro explícito das relações dos demais membros familiares entre si. Isto é, os registros dos vínculos familiares são esparsos, sendo completamente descritas apenas as relações familiares da pessoa de referência.

O BPC é um benefício previsto na Constituição de 1988 que garante um salário mínimo mensal às pessoas com deficiência e idosos com hipossuficiência de renda, sem a necessidade de contribuição prévia (Brasil, 1988). No entanto, o BPC só foi instituído em 1993 a partir de sua regulamentação pela Lei Orgânica de Assistência Social (LOAS). O programa exige que o requerente tenha renda máxima de um quarto de salário mínimo *per capita*, ainda que, em casos de judicialização, seguindo o acórdão 580.963 do Supremo Tribunal Federal, costuma ser aceita a renda *per capita* de até 1/2 salário mínimo Brasil (2013).⁴ A renda *per capita* é calculada a partir da definição presente na LOAS do grupo familiar do requerente. O grupo familiar do BPC também é esparsos, sendo definido em relação ao titular do benefício. A família inclui os seguintes membros que residam no mesmo domicílio: pais, filhos ou enteados solteiros, cônjuge, irmãos solteiros e menores tutelados. A definição, portanto, depende dos laços de filiação e afinidade e do estado civil de alguns membros. Diferentemente do Cadastro Único, a família não incorpora outros membros do domicílio, ou mesmo outros graus de parentesco, mesmo que estes compartilhem despesas com o titular do BPC.

A coexistência de dois conceitos de família distintos dificulta a gestão e focalização destes programas. O conceito de família definido pelo compartilhamento de despesas e coabitação é o que melhor reflete

colhimento do Fundo de Garantia do Tempo de Serviço e Informações à Previdência Social (GFIP) e o Cadastro Nacional de Informações Sociais (CNIS).

²Para os benefícios operacionalizados pelo INNS, há o registro sistematizado das folhas de pagamentos dos benefícios, denominado de “maciça”.

³Desde 2001, os óbitos são registrados no Sistema de Controle de Óbitos (Sisobi), instituído pela Portaria (MPS) nº 847/2001. Para os demais registros civis registrados em cartório, só foi iniciada a sistematização desses dados em 2014, a partir do Sistema Nacional de Informações de Registro Civil (Sirc), criado pelo Decreto nº 8.270, de 26 de junho de 2014.

⁴Para uma descrição do histórico da judicialização do BPC ver Venturini (2016)

as condições materiais dos membros. Este conceito incorpora todas as rendas que de fato são compartilhadas e todos os indivíduos que compartilham estas rendas. O conceito familiar do BPC acarreta a omissão de outros membros do domicílio que podem ser geradores de rendas ou despesas relevantes. Sendo assim, a renda per capita considerada pelo BPC pode não refletir os recursos disponíveis de fato para cada membro. Portanto, o conceito de família do Cadastro Único é o que melhor reflete as condições materiais e deve ser tomado como base para programas de complementação de renda. Além das diferenças conceituais, os programas são geridos por redes separadas e têm diferentes sistemáticas de atualização das informações. O cadastro no BPC é feito nas agências do INSS e o do Cadastro Único é feito pela rede de Centros de Referência de Assistência Social (CRAS). Há, portanto, um custo maior associado à manutenção de redes paralelas com alta capilaridade.

Ainda que desejável, a alteração da composição familiar do BPC levaria tempo, pois depende da aprovação no legislativo de alterações na LOAS e, possivelmente, requereria uma regra de transição para não haver mudanças abruptas nos beneficiários elegíveis. Entretanto, mesmo enquanto coexistirem conceitos familiares distintos, é possível reaproveitar as informações existentes nos cadastros dos dois programas. O método proposto nesta NT permite a compatibilização das famílias, enriquecendo o cadastro do BPC com informações vindas do Cadastro Único.

Por possuir maior abrangência e sistemática de atualização de informações, o Cadastro Único apresenta potencial para complementar as informações dos membros familiares do BPC. Atualmente este potencial é restrito, pois apenas 1,7 milhão dos 4,4 milhões de beneficiários do BPC faz parte de famílias do Cadastro Único. Entretanto, o Decreto nº 8.805, de 7 de julho de 2016, determinou a necessidade de cadastro dos beneficiários do BPC no Cadastro Único como pré-requisito para sua concessão⁵. Com isso, até 2018, todos os beneficiários do BPC devem ser cadastrados no Cadastro Único (Brasil, 2016). Esta progressiva inclusão dos beneficiários aumentará ainda mais a relevância das informações do Cadastro Único para a gestão do BPC.

Apesar da possibilidade de uso do Cadastro Único pelo BPC, as diferenças entre as estruturas familiares do GRUFAM e no Cadastro Único, descritas em detalhe na seção dois deste texto, apresentam alguns desafios para complementação do grupo familiar do beneficiário do BPC a partir do Cadastro Único. Resumidamente, o Cadastro Único conta com onze relações familiares: pessoa responsável pela unidade familiar (RF), cônjuge/companheiro (a), filho (a), enteado (a), neto/bisneto, pai/mãe, sogro (a), irmão/irmã, genro/nora, outro parente e não parente. Estas relações são centradas na pessoa de referência, em geral uma mulher maior de 16 anos moradora do domicílio. Já a lista de membros familiares do BPC tem cinco relações familiares - cônjuge/companheiro (a), filhos e enteados solteiros, pais ou, na ausência de um deles, padrasto ou madrasta e irmãos solteiros - e é centrada no beneficiário. Além desta diferença de ponto focal, outra dificuldade para o reaproveitamento das informações do Cadastro Único é que o pertencimento dos filhos no grupo familiar do BPC depende do estado civil destes.

A inexistência de indicadores para a união civil e filiação⁶ para os demais membros da família no Cadastro Único é o maior obstáculo à identificação da família BPC no Cadastro Único. Não obstante, dadas as dificuldades operacionais e tempo de implementação de tais alterações, apresentamos um conjunto de hipóteses que permitem reconstruir a grande maioria de vínculos familiares de 1ª ordem e estimar o estado civil apenas com base nas informações da v7 do Cadastro Único, que por sua vez permitem criar regras de reclassificação de posição familiar.

Conforme descrito na seção três, construímos 176 regras de reclassificação que indicam para cada posição de cada membro do Cadastro Único qual é a posição equivalente no GRUFAM. Isto é, no Cadastro Único

⁵A exigência é condição necessária para a concessão, manutenção e revisão do BPC. Ademais, o decreto também torna necessária a inscrição no Cadastro de Pessoas Físicas (CPF), afim de melhorar a qualidade das informações registradas e evitar a duplicidade de CPF nos registros.

⁶Ou número de ordem do tutor no caso de menores tutelados.

para cada trinca de posição do titular do BPC, posição do membro familiar em questão, e estado civil estimado deste membro, existe uma regra indicando o pertencimento à família BPC e a relação familiar, segundo as categorias do GRUFAM, entre este membro e o titular do BPC. A seção também apresenta as hipóteses necessárias a esta reclassificação, notadamente a existência de “cônjuge/companheiro (a)” e “genro/nora” para estimar o estado civil dos filhos e as limitações do método proposto.

Estas regras são apresentadas por meio da “tabela verdade” listada no apêndice A. Esta tabela contém as três variáveis necessárias para pareamento com o Cadastro Único (posição do beneficiário no domicílio do Cadastro Único, posição dos demais membros no domicílio e estado civil) e a variável de resultados deste pareamento (posição do grupo familiar BPC).

A incorporação desta tabela aos registros administrativos pode ser feita por meio do seguinte algoritmo:

- 1) Filtro de famílias do Cadastro Único com algum beneficiário do BPC (*inner join* Cadastro Único - titulares BPC)
- 2) Estimação de estado civil
- 3) Replicação de famílias com mais de 1 BPC
- 4) Reformatação para formato titular-membro reclassificado
- 5) Aplicação da tabela de regras de reclassificação
- 6) Pareamento (*full join*) do GRUFAM original com o GRUFAM recriado no Cad. Único

O algoritmo e as 176 regras de reclassificação cobrem todos os casos possíveis de composições familiares. Entretanto, conforme indicado na tabela 1, 89% das famílias do Cadastro Único são compostas pelo responsável pela família (RF), cônjuge e filhos; podendo haver famílias apenas com o RF, RF e cônjuge, RF e filhos e RF, cônjuge e filhos. Para estas famílias, 20 regras são suficientes para a reclassificação, sendo dez regras para cada possibilidade de estado civil (solteiro e não solteiro).

A seção quatro apresenta os resultados desta reclassificação aplicada ao GRUFAM de 7,1 milhões e ao Cadastro Único de 81 milhões. Foram encontrados 1,7 milhão de beneficiários do BPC no Cadastro Único, que pertencem a 1,6 domicílios compostos por 4,1 milhões de membros. Após a estimação do estado civil e aplicação da tabela verdade, 91,9% destes indivíduos puderam ser reclassificados na posição familiar segundo a classificação do GRUFAM, somando 3,8 milhões de pessoas que constituem o GRUFAM reclassificado. Quando pareado o GRUFAM reclassificado com o GRUFAM original, foram encontrados 2,5 milhões de pessoas e 1,2 milhão foi adicionado ao GRUFAM original.

Dentre os pareados, foi possível testar a qualidade da reclassificação, comparando a posição familiar original do GRUFAM com a obtida pelo método. O teste de acerto indicou uma taxa de sucesso de 99,6%. Uma verificação por amostragem também foi aplicada dentre os indivíduos adicionados ao GRUFAM, indicando que há uma taxa de erro de 3%; isto é, 3% da amostra apresentou adição indevida. O problema gerador dos erros de adição advém da qualidade dos registros dos cadastros utilizados, como: inexistência de CPF em alguma das bases de dados, divergência entre nomes e datas de nascimento da mesma pessoa entre bases, etc. Assim, caso o método seja utilizado para aferir individualmente validade de benefícios, faz-se necessário uma análise cautelosa, caso a caso de cada indivíduo adicionado.

Por fim, a seção de conclusão resume os resultados obtidos e aponta para possíveis extensões desta abordagem.

2 Diferenças conceituais entre família BPC e no Cadastro Único

As pessoas que não são capazes de prover o seu próprio sustento ou tê-lo provido por suas famílias têm respaldo na Constituição de 1988, determinando a prestação de assistência social a essas pessoas com

hipossuficiência de renda (Brasil, 2003). Nesse contexto constitucional, o Estado se afigura como recurso final de assistência por entender a família como uma unidade de consumo. No entanto, nas políticas públicas brasileiras, não existe uma unanimidade de definição de “família”.

2.1 Composição familiar no Cadastro Único

O Cadastro Único utiliza a seguinte definição de família:

I - família: a unidade nuclear composta por um ou mais indivíduos, eventualmente ampliada por outros indivíduos que contribuam para o rendimento ou tenham suas despesas atendidas por aquela unidade familiar, todos moradores em um mesmo domicílio. (Brasil, 2007, Art. 4o).

Esta definição de família depende fundamentalmente da coabitação e do compartilhamento de despesas. São cadastrados num núcleo familiar todos membros, parentes ou não, que compartilhem renda e despesas. Essas relações de parentesco são definidas entre cada componente da família e a pessoa responsável pela unidade familiar. O critério da escolha da pessoa responsável é que esta seja a responsável pela unidade familiar, tenha mais de 16 anos e seja, preferencialmente, do sexo feminino. Assim, o Cadastro Único elenca onze posições para o registro dos membros: pessoa de referência, cônjuge, pai/mãe, sogro (a), irmão/irmã, genro/nora, filho (a), enteado (a), neto/bisneto, outro parente e não parente.

A figura 1 representa a distribuição dos membros nas posições familiares do Cadastro Único. 95% das pessoas estão concentradas nas três posições mais comuns: filhos (47,5%), responsável pela unidade familiar (33,9%) e cônjuge ou companheiro (13,3%). A tabela 1 mostra que 89% das famílias do Cadastro Único são formadas apenas por estas três posições familiares, sendo que a composição familiar modal é formada por RF-FILHOS com 36,8% das famílias.

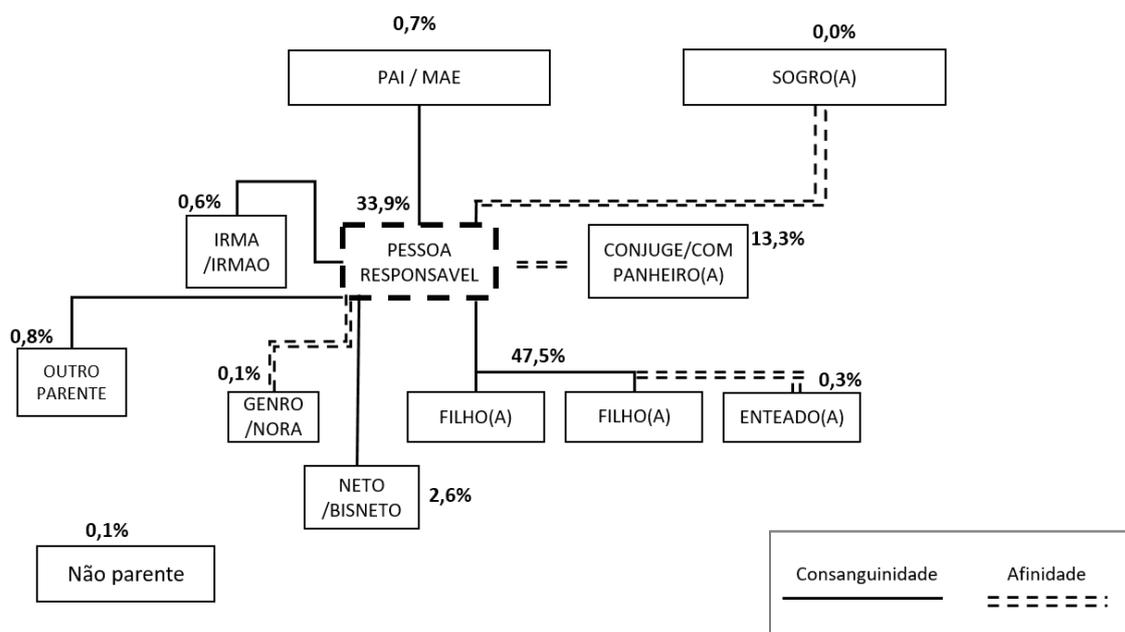
Tabela 1: Composições familiares mais frequentes no Cadastro Único

Composições	N.famílias	(%)	(%) acumulada
RF e filhos	10.137.682	36,8	36,8
RF, cônjuge e filhos	7.614.355	27,6	64,4
RF	4.632.553	16,8	81,3
RF e cônjuge	2.172.675	7,9	89,2
Outros	2.988.410	10,8	100,0
Total	27.545.675	100,0	100,0

Fonte: Elaboração própria a partir dos microdados do Cadastro Único de setembro/2016.

* RF = responsável pela família

Figura 1: Estrutura familiar e relações de parentesco no Cadastro Único



Fonte: Elaboração própria a partir dos dados do Cad. Único de setembro/2016

O termo “nuclear”, exposto na definição de família, remete a possibilidade de haver em um domicílio mais de um núcleo familiar, ou seja, famílias conviventes. Estas são famílias que compartilham apenas despesas habituais do domicílio, como aluguel, água e luz, mas não compartilham outras despesas, como alimentação e vestuário. Como veremos na seção de limitações, as famílias conviventes podem inclusive ter relações de parentesco entre si. Nestes casos, o método de reclassificação aqui proposto não será capaz de levar em conta tais relações familiares. Entretanto, as famílias conviventes correspondem a apenas 3,7% das famílias do Cadastro Único.

2.2 Composição familiar no Benefício de Prestação Continuada

Diferente do Cadastro Único, e apesar de o BPC entender também a família como provedora do bem-estar de seus integrantes, o BPC usa um conceito de família distinto, se assemelhando em algum grau ao conceito utilizado na previdência social (Medeiros, Granja e Sawaya Neto, 2009). Para a Lei Orgânica de Assistência Social, a família a ser considerada no BPC é:

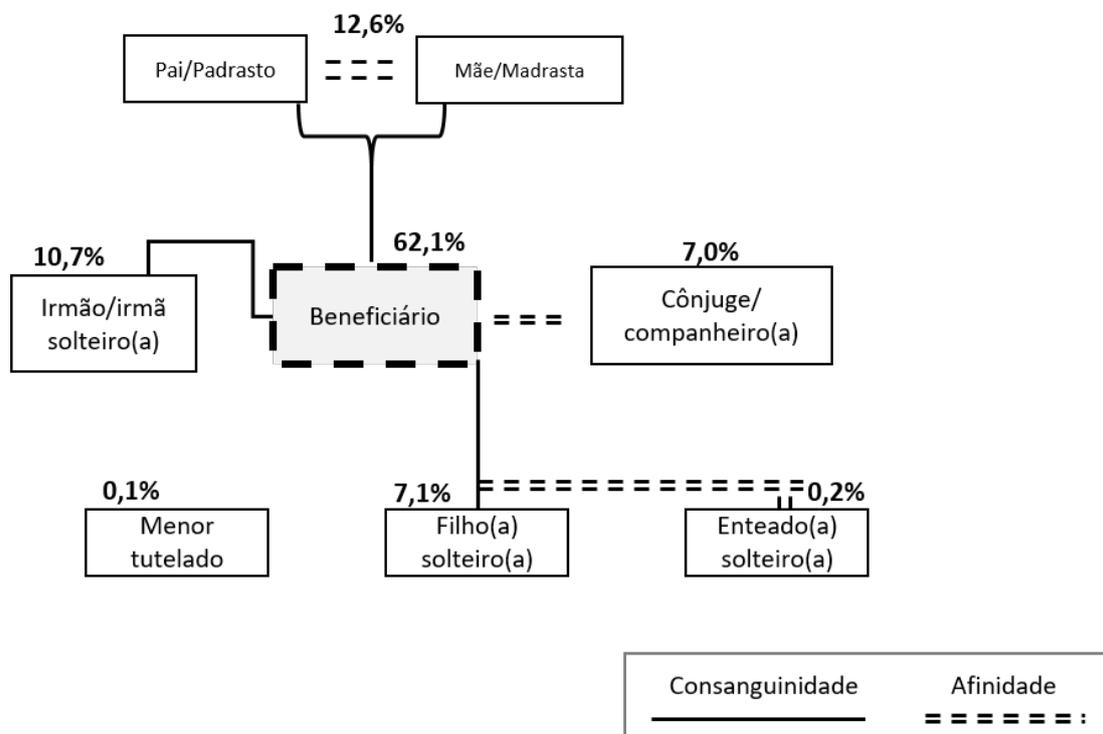
§ 1º Para os efeitos do disposto no caput, a família é composta pelo requerente, o cônjuge ou companheiro, os pais e, na ausência de um deles, a madrasta ou o padrasto, os irmãos solteiros, os filhos e enteados solteiros e os menores tutelados, desde que vivam sob o mesmo teto (Brasil, 2011, art.20).

Nessa definição, o próprio beneficiário é colocado como a pessoa de referência e os demais integrantes da família são classificados de acordo com o grau de parentesco com o beneficiário. A lei elenca ainda as pessoas que podem ser registradas como grupo familiar do requerente, não levando em consideração todos os parentes que residem sobre um mesmo domicílio, embora todas as pessoas listadas como família do beneficiário devam residir sobre o mesmo teto, com as raras exceções previstas na LOAS⁷. Em relação ao estado civil dos irmãos, filhos e enteados, a Portaria conjunta SPS/INSS/SNAS nº 2 de setembro de 2014

⁷Em caso de situação de rua ou condição de acolhimento em instituições de longa permanência, os familiares devem estar na mesma condição que o requerente ao benefício para que sejam incluídos em seu grupo familiar.

considera, para fins de cálculo de renda do BPC, como solteiras as pessoas que não tenham constituído união estável ou contraído casamento civil. A figura 2 apresenta a estrutura familiar típica do BPC.

Figura 2: Estrutura familiar e relações de parentesco no BPC



Fonte: Elaboração própria a partir dos dados do cadastro de grupo familiar do BPC de outubro/2016

2.3 Comparação entre as composições familiares

Como demonstra o quadro 1, a estrutura familiar do BPC é mais restritiva do que o conceito familiar no Cadastro Único. No Cadastro Único, há inclusão de todos parentes dentro do domicílio, a não ser nos domicílios em que haja famílias conviventes, enquanto que no BPC apenas algumas relações familiares podem ser incluídas no grupo familiar e podem também depender de seu estado civil. Portanto, pode-se assumir que o conceito de família no BPC está contido na definição do Cadastro Único, exceto no caso de o beneficiário do BPC não ser parente do RF no Cadastro Único ou não compartilhar renda e despesas. Além disso, esses conceitos apresentam diversas outras complicações quanto à possibilidade de comparação.

Primeiro, os conceitos de pessoa de referência não são os mesmos, de modo que, para que seja obtido o grupo familiar do BPC a partir da família do Cadastro Único, deve-se supor que o beneficiário é a pessoa de referência no Cadastro e reclassificar os demais componentes, respeitando as regras de inclusão. No entanto, apesar de o Cadastro Único apresentar um conceito mais amplo, levando em consideração a maior parte dos arranjos familiares, não há nenhuma forma de representação de relações entre os componentes da família, exceto com o responsável, e também não há uma chave que estabeleça ligação entre o domicílio e as famílias, no caso de famílias conviventes. Ou seja, embora seja possível saber que há mais de uma geração e famílias conviventes, não é possível reconstruir com precisão os demais laços. Outra dificuldade se refere ao não registro do estado civil de todos os moradores e a existência das categorias de “outro parente” e “não parente”, que inviabiliza qualquer suposição de relação desses com os demais. Uma especificidade do grupo familiar do beneficiário do BPC é de que as pessoas listadas em uma “família” podem ser encontradas em outra família. Esse é o caso quando há em um mesmo domicílio duas ou mais pessoas que recebem o benefício. Isso se equivale a dizer que para cada indivíduo

deveria haver um domicílio representativo a ele dentro do Cadastro Único.

Quadro 1: Comparativo entre estruturas familiares do BPC e Cadastro Único

Item	Cadastro Único	BPC
Início	2001	1993
Definição familiar	Coabitação e compartilhamento de despesas	Coabitação, estado civil e relação com o beneficiário definido pela LOAS
Devem residir no mesmo domicílio?	sim	sim
Pessoa de referência	Pessoa responsável pela unidade familiar, maior de 16 anos e, preferencialmente, do sexo feminino	Beneficiário
Depende do estado civil?	não	sim (irmãos, filhos e enteados)
Inclui Pai/Mae	sim	sim
Inclui Cônjuge	sim	sim
Inclui Filhos/Enteados	todos	só solteiros
Inclui Irmãos	todos	só solteiros
Inclui Sogros, Netos, Genro/Nora, Outros Parentes e Não Parentes	sim	não
Revisão dos registros	a cada dois anos	a cada dois anos

Fonte: Elaboração própria

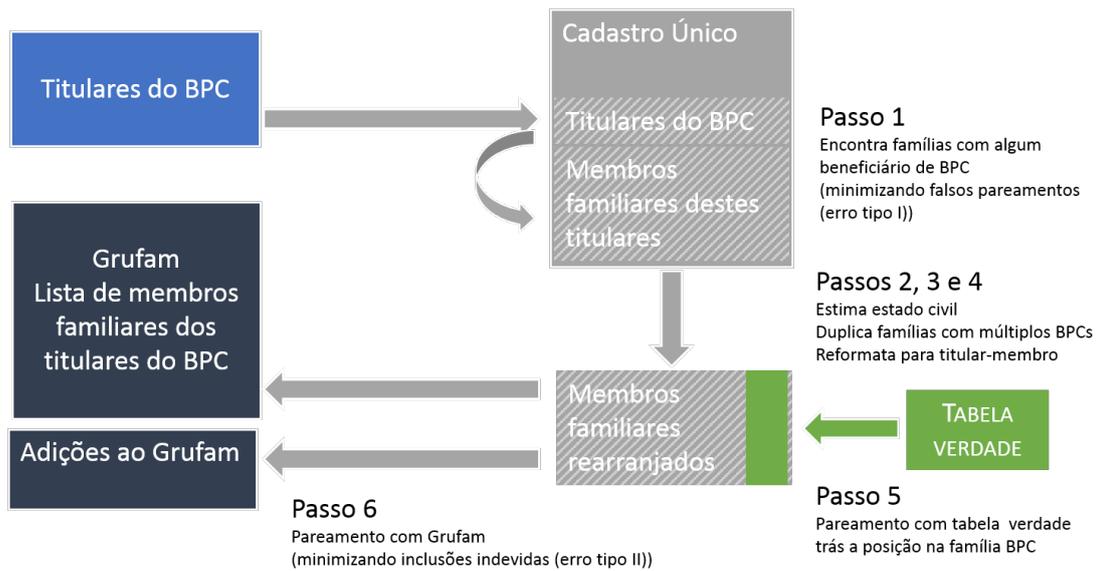
O Cadastro Único conta com uma sistemática de atualização das informações, inclusive de composição familiar. Para garantir a manutenção dos benefícios, as famílias inscritas devem atualizar as informações do Cadastro Único a cada dois anos. No BPC, a revisão a cada dois anos também é prevista no Decreto nº 6.214, de 26 de setembro de 2007. Para isso, o texto do decreto explicita que essa revisão pode se valer de informações advindas de outras bases de dados a fim de verificar – para o beneficiário e seus familiares – o acúmulo de benefícios, verificação da renda declarada e reavaliação médica e social no caso das pessoas com deficiência. No entanto, não há menção a nenhum meio de revalidação do grupo familiar declarado pelo requerente ou beneficiário. Ou seja, na prática prevalece inalterado o grupamento familiar aceito na solicitação do benefício.

3 Métodos e procedimentos para recriação do grupamento familiar do beneficiário BPC no Cadastro Único

3.1 Síntese do algoritmo de reclassificação familiar

A figura 3 ilustra o funcionamento do algoritmo proposto.

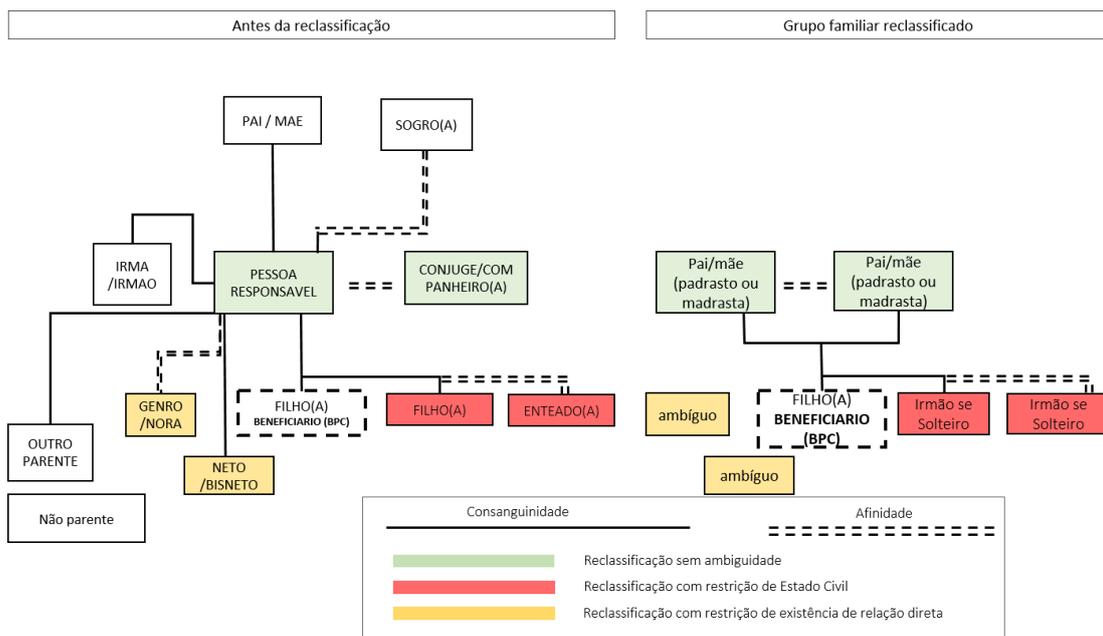
Figura 3: Ilustração do funcionamento do algoritmo proposto



Fonte: Elaboração própria

A figura 4 exemplifica a aplicação da tabela contendo as regras necessárias para a recriação do grupo familiar do beneficiário no Cadastro Único (passo 5 da figura 3). Na situação abaixo, o beneficiário está na família do Cad. Único na posição de filho (a). Assim, essa família teria para todos os indivíduos uma nova coluna que indica qual a posição do beneficiário na família, o marcador dicotômico para identificar quem é o beneficiário, a condição na família do Cad. Único própria de cada indivíduo e seu correspondente estado civil. Ao parear o Cad. Único com a tabela, a pessoa responsável e o cônjuge/companheiro serão reclassificados como pai/mãe, os filhos e enteados que forem solteiros serão marcados como irmãos e genro/nora será marcado como ambíguo, dada a impossibilidade de definir se esse é o cônjuge ou companheiro (a) do beneficiário.

Figura 4: Exemplo de aplicação da tabela de recriação do grupo familiar



Fonte: Elaboração própria

3.2 Métodos e procedimentos detalhados

A recriação do grupamento familiar BPC no Cadastro Único usou dados provenientes do Cadastro Único de setembro de 2016 (Cadastro Único), do cadastro de membros familiares do BPC de outubro de 2016 (GRUFAM) e do cadastro de beneficiários do BPC de outubro de 2016, ambas do Instituto Nacional do Seguro Social (INSS). A recriação consistiu em seis etapas e todas as chaves para os pareamentos necessários à realização do algoritmo proposto foram definidas a partir da qualidade dos dados disponíveis, apresentados no apêndice B. As seis etapas são:

1. Filtro de famílias do Cadastro Único com algum beneficiário do BPC (*inner join* Cadastro Único - titulares BPC)

Esta etapa consistiu em selecionar as famílias do Cadastro Único que tivessem algum beneficiário do BPC. Para isso, foram pareados o Cadastro Único e o registro de beneficiários do BPC e mantidas apenas as famílias que tivessem algum indivíduo recebendo BPC. Além disso, foi feito um filtro no cadastro de beneficiários para benefícios que estejam presentes no GRUFAM a fim de promover a homogeneidade de informações entre os registros de beneficiários disponíveis: cadastro de beneficiários e cadastro de grupo familiar dos beneficiários. Como os cadastros podem divergir entre datas de atualização, o filtro de um pelo outro garante que haja a presença do mesmo número de benefício em ambas as bases.

Para essa etapa, o uso de alguma chave que identifique o indivíduo em ambas as bases foi necessário. A escolha da chave pode ser vista no apêndice B, e pretendeu minimizar o erro de falsos pareamentos (erro tipo I). Esse tipo de erro pode ocorrer quando, por exemplo, o CPF do responsável é registrado como sendo o do beneficiário. Nessa situação, caso haja o pareamento apenas por CPF, haverá um falso pareamento.

2. Estimação de estado civil para pessoa de referência, pai/mãe, filho(a), enteado(a) e genro/nora

Na segunda etapa, a estimação do estado civil foi feita por *proxies* para identificar se os indivíduos de um domicílio eram solteiros ou não solteiros, tendo como base as seguintes regras:

- pessoa de referência é solteira quando não há cônjuge;
- cônjuge é sempre não solteiro;
- existência de pai e mãe indica não solteiros para ambos;
- existência de sogro e sogra indicam estado civil casado;
- ausência de genro/nora indica estado civil solteiro dos filhos ou enteados;
- idade menor ou igual a 15 anos indica estado civil solteiro (idade não núbil, Código Civil, Capítulo VIII, Art. 1.517 e Art. 1.520);
- genro/nora é sempre não solteiro.

3. Replicação de famílias com mais de 1 BPC

Por utilizar uma definição de grupo familiar do beneficiário, pessoas registradas como família de um beneficiário podem aparecer novamente como família de outro beneficiário, desde que convivam todos no mesmo domicílio. Esse evento é impossível de ocorrer nos registros do Cadastro Único. Portanto, caso houvesse mais de um beneficiário dentro de uma família no Cadastro

Único, esse domicílio seria replicado tantas vezes quanto o número de beneficiários, de modo que ao fim cada réplica o domicílio seria marcado como tendo um beneficiário, mantendo os outros beneficiários sem esse marcador.

4. Reformatação para formato titular-membro reclassificado

A tabela verdade toma por hipótese que a pessoa identificada como beneficiária é a pessoa de referência, sendo refeitas as relações de parentesco dos demais indivíduos do domicílio usando as regras de inclusão descritas na LOAS para cada posição hipotética do beneficiário. Para que a tabela verdade fosse aplicada, houve a necessidade de marcar para todos os indivíduos de um domicílio a posição do beneficiário na família do Cadastro Único e adicionar uma *dummy* que indica quem é o beneficiário de cada família. Essas variáveis, em conjunto com a posição do membro da família no Cadastro Único do beneficiário, foram usadas para fazer o pareamento com a tabela verdade que, por sua vez, traz a posição reclassificada.

5. Recriação do grupo familiar a partir da tabela de regras de reclassificação

Para recriar o grupo familiar do beneficiário do BPC, foi levada em consideração a posição original do beneficiário no domicílio, a posição dos demais indivíduos, estado civil e o marcador de identificação do beneficiário do domicílio. A tabela contém 176 regras, podendo-se chegar a esse número tal que:

$$\begin{aligned} \#pos_{titularBPC} &= 9 \\ \#pos_{MembroReclass} &= 10 \\ \#EstadoCivil_{MembroReclass} &= 2 \\ \#reclass_{desnecessarias} &= 4 \\ (\#pos_{titularBPC} \times \#pos_{MembroReclass} \times \#EstadoCivil_{MembroReclass}) - \\ &\#reclass_{desnecessarias} = \\ 9 \times 10 \times 2 - 4 &= 176 \end{aligned}$$

Onde $\#pos_{titularBPC}$ são as $n - 2$ posições passíveis de serem assumidas pelo beneficiário dentro do domicílio, em que n são as 11 posições existentes no Cadastro Único menos as posições de “outro parente” e “não parente” as quais não foram reclassificadas. A $\#pos_{MembroReclass}$ são as posições possíveis dos demais indivíduos do domicílio e inclusive o próprio beneficiário, ou seja, são as nove posições existentes no Cadastro Único mais uma posição que indica o próprio beneficiário. Por exemplo, existindo duas pessoas na categoria de filho, sendo um o beneficiário e o outro o seu irmão, deverá existir uma categoria a mais que indique que um dos indivíduos marcados como filho é o beneficiário e o outro é seu irmão. Essa possibilidade de haver dois ou mais indivíduos na mesma categoria não se aplica a duas condições no domicílio, “pessoa responsável pelo domicílio” e “cônjuge”, por isso foi contabilizado em $\#reclass_{desnecessarias}$ 4 regras desnecessárias, que seria uma regra redundante para cada uma das posições que não podem existir 2 ou mais indivíduos com a mesma marcação tanto para solteiro quanto para não solteiros. O $\#Estado_{civil}$ representa a possibilidade de ser solteiro ou não solteiro.

Por não haver nenhuma questão que investigue as relações familiares dentro de um domicílio entre os demais componentes, exceto o responsável pelo domicílio, indivíduos classificados como “outro parente” e “não parente” não sofrem aplicação de nenhuma regra da tabela de verdade porque apresentam pouco ou nenhum indicativo de relação de parentesco com os demais. Nos casos dessas relações aparecerem como beneficiários, apenas são marcados como “o próprio” no vínculo familiar do BPC. Ademais, a fim de evitar marcações ambíguas, foram unidos filhos e

enteados em uma mesma categoria de reclassificação e cônjuge ou companheiro (a) em outra. O apêndice A apresenta as 176 regras para as reclassificações.

6. Pareamento (*full join*) do GRUFAM original com o GRUFAM recriado no Cad. Único (chave CPF, número do benefício e data de nascimento e refinamento por CPF, número de benefício e nome abreviado sem de,da,do,...,etc.)

Por fim, a última etapa parecia o GRUFAM original com o GRUFAM gerados pelas reclassificações. Essa etapa gera o GRUFAM expandido, em que se assumiu que as pessoas não pareadas advindas do grupamento familiar recriado no Cadastro Único foram omitidas no GRUFAM original e por isso adicionadas nessa fase.

Para essa etapa, o uso de alguma chave que identifique o indivíduo em ambas as bases também foi necessário. A escolha da chave pode ser vista no apêndice B e visou minimizar a ocorrência de não pareamentos mesmo quando o indivíduo está em ambas as bases (erro tipo II). Esse erro ocorre por divergência informacional entre as bases pareadas, ou inexistência de informação que identifique a pessoa em alguma das bases.

3.3 Procedimentos de checagem

Para verificar a acurácia do método e sua confiabilidade, foram feitos dois procedimentos de checagem. Para indivíduos encontrados nas duas bases, foi verificada a consistência entre a posição na família original do GRUFAM com a posição reclassificada pelo Cadastro Único. Para os indivíduos encontrados apenas no Cadastro Único, foi feita uma amostra de 100 famílias para as quais a composição familiar foi verificada manualmente. Esta amostra verificou se os novos membros sendo trazidos do Cadastro Único já não existiam na família, indicando problemas de pareamento.

Uma vez identificada alguma fonte de erro sistemático de pareamento o método de pareamento foi revisado para dar conta desta fonte de erro. Em seguida os resultados foram recalculados e uma nova amostra de 100 pessoas foi investigada. No total foram feitas 2 amostras intermediárias com 100 famílias cada e uma amostra final com 200 famílias.

3.4 Limitações do método

Existem quatro principais fatores limitantes do método de reclassificação: o uso de *proxies* para o estado civil, a perda de possibilidade de recriar os laços familiares à medida que há o distanciamento parental em relação à pessoa de referência, o pareamento do GRUFAM original com o reclassificado por variáveis além do CPF e número do benefício e a impossibilidade de unir famílias conviventes.

O uso de *proxies* para o estado civil pode superdimensionar ou subdimensionar o grupo familiar do beneficiário, já que a inexistência de pessoas que sejam classificadas como o cônjuge do indivíduo pode fazer com que haja sua inclusão no grupo familiar, quando na verdade seu verdadeiro estado civil não é de solteiro. A regra para a geração de *proxy* do estado civil dos filhos apresenta o maior problema dentre todas as regras. O filho que não tenha nenhum cônjuge no domicílio, mas o tenha fora, ou já tenha tido, será marcado como solteiro e será incluído na família do beneficiário como filhos solteiros. O sentido do viés é difícil de definir nesse caso, já que depende se o indivíduo erradamente incluído irá aumentar a renda *per capita* ou reduzi-la: se a pessoa incluída tiver uma renda alta, irá inflar a renda total e superdimensionar a renda *per capita* familiar, caso contrário, se sua renda for baixa de modo que a sua inclusão reduza a renda *per capita*, então a renda será subestimada.

O aumento da dificuldade de reclassificação por distanciamento das relações de parentesco com a pessoa de referência é menos problemático. A perda de possibilidade de recriar os laços de indivíduos gera apenas uma omissão dessas pessoas, e quando confrontado com o GRUFAM original, não haverá a possibilidade de adicionar indivíduos que não deveriam estar lá. Essa limitação gera perda informacional que o Cadastro Único poderia adicionar ao BPC. No entanto, como mostra a figura 1, 95% dos indivíduos do Cadastro Único estão em posições onde há maior acurácia na reconstrução dos demais vínculos, que são a pessoa responsável pelo domicílio, seu cônjuge e filhos.

A limitação proveniente do pareamento do GRUFAM original com os dados reclassificados por variáveis além do CPF advém dos problemas de preenchimento dos CPFs dos indivíduos, que estão descritos na seção 4. Para que os diversos registros se comuniquem, deve haver uma chave única que os liguem, podendo ser simples ou composta. O pareamento por CPF seria o ideal por conta da sua unicidade e constância ao longo da vida do indivíduo. No entanto, o uso de outras variáveis para garantir que se encontrem as pessoas mesmo que não tenham CPF pode gerar o problema de não pareamento mesmo que as pessoas existam em ambas as bases. O resultado final é uma adição de pessoas ao GRUFAM maior do que o real. No entanto, a definição das chaves para esse pareamento levou em conta essa hipótese, fazendo com que o pareamento fosse sequencialmente sendo relaxado, de modo a permitir que se encontre as pessoas nas duas bases. O método está descrito no apêndice e a tabela B9 apresenta o método sequencial final utilizado.

Por fim, a impossibilidade em unir famílias conviventes se equipara à limitação anterior: quando há famílias conviventes e não conseguimos uni-las em um mesmo domicílio novamente, pode ocorrer a perda informacional. Caso um indivíduo que entraria no grupo familiar do beneficiário esteja em outro núcleo familiar, ele não seria registrado na reclassificação do Cadastro Único. Embora não se tenha nesta nota técnica testado o impacto dessa limitação nas reclassificações, a LOAS impõe uma restrição de que os filhos, enteados e irmãos devam ser solteiros, podendo ter uma incidência menor dessas categorias em famílias conviventes, já que seria factível supor que pessoas casadas tivessem maior probabilidade de não dividir despesas e renda dentro de um domicílio. Como mostrado na tabela B12, isso só afeta 4,6% das famílias.

4 Resultados

4.1 Estruturas familiares – BPC e Cadastro Único

Nas famílias do Cadastro Único em que há pelo menos um beneficiário do BPC, os indivíduos estão concentrados em três categorias: pessoa responsável pela família, seu cônjuge e filhos. Há apenas uma pequena diferença quando separados domicílios de beneficiários idosos e com deficiência. Em domicílios com beneficiários com deficiência, há uma maior concentração nas posições do responsável pelo domicílio e seus filhos, enquanto que, nos domicílios onde há beneficiários idosos, a formação familiar é basicamente o responsável pelo domicílio e seu cônjuge e filhos, como mostra a tabela B1 no apêndice.

Esses beneficiários do BPC encontram-se em sua maioria na posição de pessoa responsável pela unidade familiar – (58,8%) e (46,5%) para pessoas com deficiência e idosos, respectivamente. Os beneficiários com alguma deficiência são ainda cônjuges ou filhos e os idosos, cônjuges ou pai ou mãe, categorias que somam mais de 90% de todos indivíduos. Como visto nas tabelas do apêndice, B1 e B2, mais de 80% dos indivíduos reclassificáveis se encontram em apenas três das onze categorias possíveis, sendo que essas são as de melhor acurácia para serem reclassificadas (pessoa de referência, filhos ou cônjuge). Outros parentes e não parentes em domicílios com pelo menos um beneficiário ou beneficiários nessas posições somam apenas 1,9% e 1% do total (tabela B1 do apêndice), respectivamente.

4.2 Reclassificações

Foram encontrados 1,7 milhão de beneficiários no Cadastro Único, somando 4,4 milhões⁸ de pessoas passíveis de serem classificadas como pertencentes ao grupo familiar do beneficiário. Desses, 91,9% foram reclassificados e 8% não foram reclassificados. Dos reclassificados, 94% entram na família BPC do beneficiário. Dentre os não reclassificados, o principal motivo da não reclassificação foi a impossibilidade de se inferir o estado civil (62%), seguido da existência de não parentes, outros parentes ou demais indivíduos com relações com essas posições (23%). O grupo de familiares dos beneficiários idosos tiveram a pior taxa de reclassificação (90,7%) centrado principalmente na impossibilidade de gerar *proxies* para o estado civil (79,7%). Isso pode ter sido ocasionado pelos 8,6% de netos ou bisnetos nos domicílios de idosos, pois essa categoria é de difícil identificação quanto ao estado civil. A tabela 2 apresenta as taxas de reclassificações e o motivo das não reclassificações.

Tabela 2: Proporção de pessoas reclassificadas por tipo de reclassificação e espécie de BPC

Reclassificações	Total		Deficiência		Idoso	
	N.pessoas	(%)	N.pessoas	(%)	N.pessoas	(%)
Reclassificado	3.965.846	91,9	2.616.919	93,3	1.239.399	90,6
Não reclassificado	349.945	8,1	188.128	6,7	128.731	9,4
Reclassificados						
Entra na família	3.735.357	94,2	2.496.592	95,4	1.137.126	91,7
Não entra na família	230.489	5,8	120.327	4,6	102.273	8,3
Não reclassificados						
Ambíguo	51.261	14,6	48.632	25,9	634	0,5
Estado civil não identificado	219.455	62,7	88.404	47,0	103.263	80,2
Não Parentes e Outros parentes ou demais relações com essas posições	79.229	23,0	51.092	27,0	24.834	19,0

Fonte: Elaboração própria a partir dos microdados do Cadastro de beneficiários do BPC de outubro/2016 e do Cad. Único de setembro/2016

A tabela 3 apresenta o pareamento final. Pareando o GRUFAM reclassificado a partir do Cadastro Único com o GRUFAM original, foram encontrados em ambas as bases 2,4 milhões de pessoas e 1,2 milhão que foram reclassificadas como pertencentes ao grupo familiar dos beneficiários não se encontram no registro do GRUFAM original. Assim, foram adicionadas essas pessoas ao GRUFAM original, gerando a base expandida do registro de membros familiares do BPC com 8,5 milhões de pessoas.

Como documentado na tabela B11 do apêndice, 179 mil indivíduos só foram pareados após o relaxamento do uso do CPF como chave necessária. Dos pareados sem o CPF, 132 mil indivíduos continham CPF apenas no Cadastro Único e 31 mil indivíduos apenas no GRUFAM. Para estes 132 mil indivíduos, enriquecemos a informação do GRUFAM com o CPF advindo do Cadastro Único.

Tabela 3: Pareamento – Cadastro Único reclassificado e GRUFAM

Resultado do pareamento	Número de observações
Combinado	2.501.198
Só Cad. Único reclassificado	1.229.806
Só GRUFAM	4.471.884
Total	8.202.888

Fonte: Elaboração própria a partir dos microdados do Cadastro de beneficiários e familiares do BPC de outubro/2016 e do Cad. Único de setembro/2016

Quando adicionadas as pessoas reclassificadas ao GRUFAM original, o número médio de pessoas dentro das famílias BPC encontradas no Cadastro Único se eleva consideravelmente. A média de pessoas na família reclassificada do beneficiário dentro do Cadastro Único é de 2,4, enquanto que, para as mes-

⁸Total já com famílias do Cad. Único replicadas caso exista mais de um beneficiário em uma mesma família.

mas famílias encontradas no Cadastro Único, a média de pessoas em uma família era de 1,7 pessoas no GRUFAM original, se elevando para 2,4 pessoas no GRUFAM expandido. As duas categorias que mais se elevaram em termos médios foram os cônjuges e filhos ou enteados, como mostra a tabela 4.

Tabela 4: Composição média familiar do BPC em famílias encontradas no Cadastro Único

Vínculo familiar	Total		
	Original	Reclassificado	Expandido
Cônjuge	0,1	0,3	0,3
Filhos ou enteados	0,2	0,4	0,5
Irmãos	0,1	0,2	0,3
Pai ou mãe	0,2	0,3	0,3
Pessoas	1,7	2,4	2,4

Fonte: Elaboração própria a partir dos microdados do Cadastro de beneficiários e familiares do BPC de outubro/2016 e do Cad. Único de setembro/2016

Em relação à espécie do benefício, as pessoas com deficiência tiveram um maior aumento de média de pessoas e em todos os demais possíveis vínculos familiares enquanto que os idosos tiveram um aumento médio de 1,3 para 1,8, as pessoas com deficiência foram de 1,9 pessoas em média na família para 2,8 no GRUFAM reclassificado. Essa expressiva alta de médias indica que há uma subnotificação de pessoas que deveriam integrar o cálculo da renda *per capita* do beneficiário. A tabela 5 permite verificar os demais resultados.

Tabela 5: Composição média familiar do BPC em famílias encontradas no Cadastro Único por espécie do benefício e base de dados

Vínculo familiar	Deficiência			Idoso		
	Original	Reclassificado	Expandido	Original	Reclassificado	Expandido
Cônjuge	0,1	0,2	0,2	0,2	0,4	0,4
Filhos ou enteados	0,3	0,5	0,6	0,1	0,3	0,3
Irmãos	0,3	0,4	0,5	0,0	0,0	0,0
Pai ou mãe	0,3	0,5	0,6	0,0	0,0	0,0
Pessoas	2,0	2,8	2,9	1,3	1,8	1,8

Fonte: Elaboração própria a partir dos microdados do Cadastro de beneficiários e familiares do BPC de outubro/2016 e do Cad. Único de setembro/2016

Na tabela 6 são apresentadas as estimativas médias de composição familiar levando em consideração todas as famílias. É possível notar que os aumentos nas médias entre o GRUFAM original e o GRUFAM expandido se mantêm, embora a discrepância entre ambos seja menor do que quando comparada apenas às famílias dos beneficiários do BPC encontradas no Cad. Único, já que apenas uma pequena parte dos beneficiários do BPC foram encontrados no Cadastro Único. Novamente o grupo de beneficiários idoso é o que tem a menor alteração em termos de médias.

Tabela 6: Composição média familiar de todas famílias do BPC por espécie do benefício e base de dados

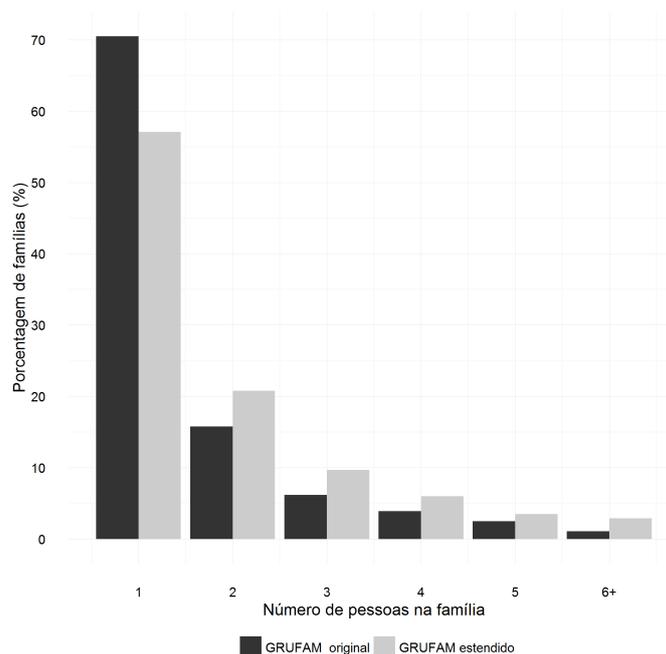
Vínculo familiar	Total		Deficiência		Idoso	
	Original	Expandido	Original	Expandido	Original	Expandido
Cônjuge	0,1	0,2	0,0	0,1	0,1	0,2
Filhos ou enteados	0,1	0,2	0,2	0,3	0,1	0,2
Irmãos	0,2	0,2	0,3	0,4	0,0	0,0
Pai ou mãe	0,2	0,3	0,4	0,5	0,0	0,0
Pessoas	1,6	1,9	1,9	2,3	1,2	1,4

Fonte: Elaboração própria a partir dos microdados do Cadastro de beneficiários e familiares do BPC de outubro/2016 e do Cad. Único de setembro/2016

Além disso, a figura 5 mostra que 70% das famílias no GRUFAM original eram compostas apenas pelo próprio beneficiário. Após incrementar o GRUFAM com as informações do Cadastro Único, esta proporção

foi reduzida para 55%. Em todos os demais tamanho de família houve aumento na frequência.

Figura 5: Proporção de famílias por número de pessoas no grupo familiar do BPC



Fonte: Elaboração própria a partir dos microdados do Cadastro de beneficiários e familiares do BPC de outubro/2016 e do Cad. Único de setembro/2016

4.3 Validação

Para os indivíduos encontrados na base original do GRUFAM e no GRUFAM gerado a partir das reclassificações, a comparação entre o vínculo familiar reclassificado e o vínculo original dos registros demonstram que a taxa de reclassificações corretas alcançou 99,6%. Os 0,4% (9.868 mil) de indivíduos reclassificados incorretamente podem, em sua maioria, estar atrelados à má classificação do beneficiário. Alguns dos casos possíveis são quando o CPF dos pais é registrado como sendo o do beneficiário. Além da marcação incorreta de quem é o beneficiário, há também o efeito cascata do erro, se prologando a marcações equivocadas de quem pertenceria ao grupamento familiar do beneficiário. A tabela B13 mostra os pares de erros mais frequentes. O mais frequente é quando o indivíduo é irmão do beneficiário e foi reclassificado como filho. Nesse caso, é um exemplo do efeito cascata quando o CPF dos pais foi preenchido como sendo CPF do próprio beneficiário.

Tabela 7: Taxa de acerto das reclassificações – comparação com a classificação original no GRUFAM

Reclassificações	N.pessoas	(%)
Correta	2.490.114	99,6
Errada	11.084	0,4

Fonte: Elaboração própria a partir dos microdados do Cadastro de beneficiários do BPC de outubro/2016 e do Cad. Único de setembro/2016

Dentre os adicionados ao GRUFAM, o erro final por adição indevida foi de 3%, como mostra a tabela 8. Ou seja, a pessoa estava nos dois bancos de dados, mas não foi pareada por alguma divergência entre os dois registros. No apêndice tem-se acesso à tabela B10, que apresenta a evolução da redução do erro a cada amostra, apresentando ainda uma discussão dos métodos utilizados para a redução desse tipo de erro.

Tabela 8: Verificação amostral de adições indevidas e acurácia de reclassificação dos indivíduos do Cadastro Único adicionados ao GRUFAM

Ocorrências	N. famílias	(%)
Tamanho da amostra	200	100%
Reclassificações corretas de posição familiar	200	100%
Pessoas adicionadas indevidamente, pois já estavam no GRUFAM	6	3%

Fonte: Elaboração própria a partir dos microdados do Cadastro de beneficiários do BPC de outubro/2016 e do Cad. Único de setembro/2016

5 Conclusão

Nesta nota técnica apresentamos uma metodologia de recriação do grupo familiar do beneficiário do BPC no Cadastro Único. O método consistiu na identificação dos beneficiários do BPC no Cadastro Único, criação das *proxies* de estado civil, duplicação dos domicílios com mais de um beneficiário, aplicação da tabela verdade e pareamento com o GRUFAM original, gerando o GRUFAM expandido. Por razão da estrutura de registro de pessoas no Cadastro Único, algumas hipóteses tiveram que ser feitas para criar o estado civil dos indivíduos via criação de *proxies*. A possível imputação com maior chance e relevância do erro é a imputação de estado civil solteiro caso os filhos ou enteados não tenham no domicílio genros ou noras.

Recentemente a inscrição dos beneficiários do BPC no Cadastro Único foi imposta como exigência para a concessão dos benefícios. O uso do Cadastro Único como ferramenta para auxiliar a seleção dos beneficiários do BPC traz diversos ganhos, entre eles a possibilidade de ter informações atualizadas sobre todos os membros da família do indivíduo, tendo uma maior acurácia na identificação do grupo familiar do beneficiário ou candidato ao benefício. No entanto, algumas estruturas intrínsecas ao modo como o Cadastro Único registra informações dificultam uma perfeita reconstrução da família BPC. As quatro de maior relevância são: a falta de indicador de gerações familiares dentro de uma família, falta de registro do estado civil de todos os moradores, a existência de registros sem CPF ou com o CPF do responsável legal, a inexistência de um código domiciliar que estabeleça um vínculo com as famílias conviventes e informações capazes de refazer todas as relações familiares entre as famílias conviventes. Com uma taxa de acerto de 99,6% entre os reclassificados, o método se mostrou válido podendo-se eliminar as limitações do método com uma maior qualidade nos registros.

O aumento da média de pessoas dentro das famílias entre o GRUFAM original e o reclassificado pode apontar uma subnotificação de membros que deveriam integrar o cálculo da renda *per capita* daquele beneficiário. Assim, o uso do Cadastro Único para recriar seu grupamento familiar poderia servir de validação das informações apresentadas no cadastro de membros familiares do BPC, aumentando a focalização do programa.

Referências

BRASIL. **Constituição da república federativa do Brasil**. Brasília: Senado Federal, 1988.

_____. **Portaria MPAS n 847 de março de 2001. Dispõe sobre a obrigatoriedade do titular do Cartório de Registro Civil de Pessoas Naturais comunicar ao Instituto Nacional do Seguro Social o registro dos óbitos ocorridos no mês imediatamente anterior**. Brasília: Ministério da Previdência e Assistência Social, 2001.

_____. **Constituição da república federativa do Brasil: Texto constitucional promulgado em 5 de outubro de 1988, com as alterações adotadas pelas Emendas Constitucionais nos 1/92 a 40/2003 e pelas Emendas**

Constitucionais de Revisão nº 16/64. Brasília: Senado Federal, 2003.

____. **Decreto nº 6.135, de 26 de junho de 2007: Dispõe sobre o Cadastro Único para Programas Sociais do Governo Federal e dá outras providências.** Brasília: Presidência da República - Casa Civil, 2007a.

____. **Decreto nº 6.214, de 26 de setembro de 2007: Regulamenta o benefício de prestação continuada da assistência social devido à pessoa com deficiência e ao idoso de que trata a Lei no 8.742, de 7 de dezembro de 1993, e a Lei nº 10.741, de 1º de outubro de 2003, acresce parágrafo ao art. 162 do Decreto no 3.048, de 6 de maio de 1999, e dá outras providências.** Brasília: Presidência da República - Casa Civil, 2007b.

____. **Lei nº 12.435, de 6 de julho de 2011. Altera a lei no 8.742, de 7 de dezembro de 1993, que dispõe sobre a organização da Assistência Social.** Brasília: Presidência da República - Casa Civil, 2011.

____. **Acórdão do Recurso Extraordinário 580.963 PR.** Brasília: Supremo Tribunal Federal, 2013. Disponível em: <<http://redir.stf.jus.br/paginadorpub/paginador.jsp?docTP=TP&docID=4864062>>. Acesso em: 9 jun. 2017.

____. **Portaria Conjunta SPS/INSS/SNAS nº 2 de setembro de 2014.** Brasília: SPS/INSS/SNAS, 2014.

____. **Decreto nº 8.805, de 7 de julho de 2016: Altera o Regulamento do Benefício de Prestação Continuada, aprovado pelo Decreto no 6.214, de 26 de setembro de 2007.** Brasília: Presidência da República - Casa Civil, 2016.

MEDEIROS, M.; GRANJA, F. H.; SAWAYA NETO, M. **Mudança do conceito de família do benefício de prestação continuada.** Brasília: Texto para Discussão, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), 2009.

VENTURINI, A. M. **A remodelação da política social do Benefício de Prestação Continuada pelo Judiciário.** Brasília: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, Programa de Pós-Graduação em Políticas Públicas e Desenvolvimento, 2016.

A Tabela de regras para a recriação do grupo familiar do BPC no Cadastro Único

Vínculo Familiar do Titular do BPC no Cad.Único	Beneficiário	Solteiro	Vínculo Familiar do próprio indivíduo no Cad.Único	Reclassificação
Pessoa Responsável	1	1	Pessoa Responsável	O Próprio
Pessoa Responsável	0	1	Cônjuge ou companheiro(a)	Erro
Pessoa Responsável	0	1	Filho(a)	Filho(A)/Enteado(A)
Pessoa Responsável	0	1	Enteado(a)	Filho(A)/Enteado(A)
Pessoa Responsável	0	1	Neto(a) ou bisneto(a)	Não Entra Na Família
Pessoa Responsável	0	1	Pai ou mãe	Pai/Mãe
Pessoa Responsável	0	1	Sogro(a)	Não Entra Na Família
Pessoa Responsável	0	1	Irmão ou irmã	Irmão/Irmã
Pessoa Responsável	0	1	Genro ou nora	Não Entra Na Família
Cônjuge ou companheiro(a)	0	1	Pessoa Responsável	Erro
Cônjuge ou companheiro(a)	1	1	Cônjuge ou companheiro(a)	Erro
Cônjuge ou companheiro(a)	0	1	Filho(a)	Filho(A)/Enteado(A)
Cônjuge ou companheiro(a)	0	1	Enteado(a)	Ambíguo
Cônjuge ou companheiro(a)	0	1	Neto(a) ou bisneto(a)	Não Entra Na Família
Cônjuge ou companheiro(a)	0	1	Pai ou mãe	Não Entra Na Família
Cônjuge ou companheiro(a)	0	1	Sogro(a)	Pai/Mãe
Cônjuge ou companheiro(a)	0	1	Irmão ou irmã	Não Entra Na Família
Cônjuge ou companheiro(a)	0	1	Genro ou nora	Não Entra Na Família
Cônjuge ou companheiro(a)	1	0	Cônjuge ou companheiro(a)	O Próprio
Cônjuge ou companheiro(a)	0	0	Pessoa Responsável	Cônjuge

Continua na próxima página

Tabela A1 – Continuação da tabela

Vínculo Familiar do Titular do BPC no Cad.Único	Beneficiário	Solteiro	Vínculo Familiar do próprio indivíduo no Cad.Único	Reclassificação
Cônjuge ou companheiro(a)	0	0	Filho(a)	Não Entra Na Família
Cônjuge ou companheiro(a)	0	0	Enteado(a)	Não Entra Na Família
Cônjuge ou companheiro(a)	0	0	Neto(a) ou bisneto(a)	Não Entra Na Família
Cônjuge ou companheiro(a)	0	0	Pai ou mãe	Não Entra Na Família
Cônjuge ou companheiro(a)	0	0	Sogro(a)	Pai/Mãe
Cônjuge ou companheiro(a)	0	0	Irmão ou irmã	Não Entra Na Família
Cônjuge ou companheiro(a)	0	0	Genro ou nora	Não Entra Na Família
Filho(a)	1	1	Filho(a)	O Próprio
Filho(a)	0	1	Pessoa Responsável	Pai/Mãe
Filho(a)	0	1	Cônjuge ou companheiro(a)	Erro
Filho(a)	0	1	Filho(a)	Irmão/Irmã
Filho(a)	0	1	Enteado(a)	Ambíguo
Filho(a)	0	1	Neto(a) ou bisneto(a)	Ambíguo
Filho(a)	0	1	Pai ou mãe	Não Entra Na Família
Filho(a)	0	1	Sogro(a)	Não Entra Na Família
Filho(a)	0	1	Irmão ou irmã	Não Entra Na Família
Filho(a)	0	1	Genro ou nora	Não Entra Na Família
Enteado(a)	1	1	Enteado(a)	O Próprio
Enteado(a)	0	1	Pessoa Responsável	Pai/Mãe
Enteado(a)	0	1	Cônjuge ou companheiro(a)	Erro
Enteado(a)	0	1	Filho(a)	Ambíguo
Enteado(a)	0	1	Enteado(a)	Ambíguo
Enteado(a)	0	1	Neto(a) ou bisneto(a)	Ambíguo
Enteado(a)	0	1	Pai ou mãe	Não Entra Na Família
Enteado(a)	0	1	Sogro(a)	Não Entra Na Família
Enteado(a)	0	1	Irmão ou irmã	Não Entra Na Família
Enteado(a)	0	1	Genro ou nora	Não Entra Na Família
Neto(a) ou bisneto(a)	1	1	Neto(a) ou bisneto(a)	O próprio
Neto(a) ou bisneto(a)	0	1	Pessoa Responsável	Não Entra Na Família
Neto(a) ou bisneto(a)	0	1	Cônjuge ou companheiro(a)	Erro
Neto(a) ou bisneto(a)	0	1	Filho(a)	Ambíguo
Neto(a) ou bisneto(a)	0	1	Enteado(a)	Ambíguo
Neto(a) ou bisneto(a)	0	1	Neto(a) ou bisneto(a)	Ambíguo
Neto(a) ou bisneto(a)	0	1	Pai ou mãe	Não Entra Na Família
Neto(a) ou bisneto(a)	0	1	Sogro(a)	Não Entra Na Família
Neto(a) ou bisneto(a)	0	1	Irmão ou irmã	Não Entra Na Família
Neto(a) ou bisneto(a)	0	1	Genro ou nora	Ambíguo
Pai ou mãe	1	1	Pai ou mãe	O próprio
Pai ou mãe	0	1	Pessoa Responsável	Filho(A)/Enteado(A)
Pai ou mãe	0	1	Cônjuge ou companheiro(a)	Erro
Pai ou mãe	0	1	Filho(a)	Não Entra Na Família
Pai ou mãe	0	1	Enteado(a)	Não Entra Na Família
Pai ou mãe	0	1	Neto(a) ou bisneto(a)	Não Entra Na Família
Pai ou mãe	0	1	Pai ou mãe	Erro
Pai ou mãe	0	1	Sogro(a)	Não Entra Na Família
Pai ou mãe	0	1	Irmão ou irmã	Filho(A)/Enteado(A)
Pai ou mãe	0	1	Genro ou nora	Não Entra Na Família
Sogro(a)	1	1	Sogro(a)	O próprio
Sogro(a)	0	1	Pessoa Responsável	Não Entra Na Família
Sogro(a)	0	1	Cônjuge ou companheiro(a)	Erro
Sogro(a)	0	1	Filho(a)	Não Entra Na Família
Sogro(a)	0	1	Enteado(a)	Não Entra Na Família
Sogro(a)	0	1	Neto(a) ou bisneto(a)	Não Entra Na Família
Sogro(a)	0	1	Pai ou mãe	Não Entra Na Família
Sogro(a)	0	1	Sogro(a)	Erro
Sogro(a)	0	1	Irmão ou irmã	Não Entra Na Família
Sogro(a)	0	1	Genro ou nora	Não Entra Na Família
Irmão ou irmã	1	1	Irmão ou irmã	O próprio
Irmão ou irmã	0	1	Pessoa Responsável	Irmão/Irmã
Irmão ou irmã	0	1	Cônjuge ou companheiro(a)	Erro

Continua na próxima página

Tabela A1 – Continuação da tabela

Vínculo Familiar do Titular do BPC no Cad.Único	Beneficiário	Solteiro	Vínculo Familiar do próprio indivíduo no Cad.Único	Reclassificação
Irmão ou irmã	0	1	Filho(a)	Não Entra Na Família
Irmão ou irmã	0	1	Enteado(a)	Não Entra Na Família
Irmão ou irmã	0	1	Neto(a) ou bisneto(a)	Não Entra Na Família
Irmão ou irmã	0	1	Pai ou mãe	Pai/Mãe
Irmão ou irmã	0	1	Sogro(a)	Não Entra Na Família
Irmão ou irmã	0	1	Irmão ou irmã	Irmão/Irmã
Irmão ou irmã	0	1	Genro ou nora	Não Entra Na Família
Genro ou nora	1	1	Genro ou nora	O próprio
Genro ou nora	0	1	Pessoa Responsável	Não Entra Na Família
Genro ou nora	0	1	Cônjuge ou companheiro(a)	Erro
Genro ou nora	0	1	Filho(a)	Não Entra Na Família
Genro ou nora	0	1	Enteado(a)	Não Entra Na Família
Genro ou nora	0	1	Neto(a) ou bisneto(a)	Ambíguo
Genro ou nora	0	1	Pai ou mãe	Não Entra Na Família
Genro ou nora	0	1	Sogro(a)	Não Entra Na Família
Genro ou nora	0	1	Irmão ou irmã	Não Entra Na Família
Genro ou nora	0	1	Genro ou nora	Não Entra Na Família
Pessoa Responsável	1	0	Pessoa Responsável	O próprio
Pessoa Responsável	0	0	Cônjuge ou companheiro(a)	Cônjuge
Pessoa Responsável	0	0	Filho(a)	Não Entra Na Família
Pessoa Responsável	0	0	Enteado(a)	Não Entra Na Família
Pessoa Responsável	0	0	Neto(a) ou bisneto(a)	Não Entra Na Família
Pessoa Responsável	0	0	Pai ou mãe	Pai/Mãe
Pessoa Responsável	0	0	Sogro(a)	Não Entra Na Família
Pessoa Responsável	0	0	Irmão ou irmã	Não Entra Na Família
Pessoa Responsável	0	0	Genro ou nora	Não Entra Na Família
Filho(a)	1	0	Filho(a)	O próprio
Filho(a)	0	0	Pessoa Responsável	Pai/Mãe
Filho(a)	0	0	Cônjuge ou companheiro(a)	Pai/Mãe
Filho(a)	0	0	Filho(a)	Não Entra Na Família
Filho(a)	0	0	Enteado(a)	Não Entra Na Família
Filho(a)	0	0	Neto(a) ou bisneto(a)	Não Entra Na Família
Filho(a)	0	0	Pai ou mãe	Não Entra Na Família
Filho(a)	0	0	Sogro(a)	Não Entra Na Família
Filho(a)	0	0	Irmão ou irmã	Não Entra Na Família
Filho(a)	0	0	Genro ou nora	Ambíguo
Enteado(a)	1	0	Enteado(a)	O próprio
Enteado(a)	0	0	Pessoa Responsável	Pai/Mãe
Enteado(a)	0	0	Cônjuge ou companheiro(a)	Ambíguo
Enteado(a)	0	0	Filho(a)	Não Entra Na Família
Enteado(a)	0	0	Enteado(a)	Não Entra Na Família
Enteado(a)	0	0	Neto(a) ou bisneto(a)	Não Entra Na Família
Enteado(a)	0	0	Pai ou mãe	Não Entra Na Família
Enteado(a)	0	0	Sogro(a)	Não Entra Na Família
Enteado(a)	0	0	Irmão ou irmã	Não Entra Na Família
Enteado(a)	0	0	Genro ou nora	Ambíguo
Neto(a) ou bisneto(a)	1	0	Neto(a) ou bisneto(a)	O próprio
Neto(a) ou bisneto(a)	0	0	Pessoa Responsável	Não Entra Na Família
Neto(a) ou bisneto(a)	0	0	Cônjuge ou companheiro(a)	Não Entra Na Família
Neto(a) ou bisneto(a)	0	0	Filho(a)	Ambíguo
Neto(a) ou bisneto(a)	0	0	Enteado(a)	Ambíguo
Neto(a) ou bisneto(a)	0	0	Neto(a) ou bisneto(a)	Não Entra Na Família
Neto(a) ou bisneto(a)	0	0	Pai ou mãe	Não Entra Na Família
Neto(a) ou bisneto(a)	0	0	Sogro(a)	Não Entra Na Família
Neto(a) ou bisneto(a)	0	0	Irmão ou irmã	Não Entra Na Família
Neto(a) ou bisneto(a)	0	0	Genro ou nora	Ambíguo
Pai ou mãe	1	0	Pai ou mãe	O próprio
Pai ou mãe	0	0	Pessoa Responsável	Não Entra Na Família
Pai ou mãe	0	0	Cônjuge ou companheiro(a)	Não Entra Na Família
Pai ou mãe	0	0	Filho(a)	Não Entra Na Família

Continua na próxima página

Tabela A1 – Continuação da tabela

Vínculo Familiar do Titular do BPC no Cad.Único	Beneficiário	Solteiro	Vínculo Familiar do próprio indivíduo no Cad.Único	Reclassificação
Pai ou mãe	0	0	Enteado(a)	Não Entra Na Família
Pai ou mãe	0	0	Neto(a) ou bisneto(a)	Não Entra Na Família
Pai ou mãe	0	0	Pai ou mãe	Cônjuge
Pai ou mãe	0	0	Sogro(a)	Não Entra Na Família
Pai ou mãe	0	0	Irmão ou irmã	Não Entra Na Família
Pai ou mãe	0	0	Genro ou nora	Não Entra Na Família
Sogro(a)	1	0	Sogro(a)	O próprio
Sogro(a)	0	0	Pessoa Responsável	Não Entra Na Família
Sogro(a)	0	0	Cônjuge ou companheiro(a)	Não Entra Na Família
Sogro(a)	0	0	Filho(a)	Não Entra Na Família
Sogro(a)	0	0	Enteado(a)	Não Entra Na Família
Sogro(a)	0	0	Neto(a) ou bisneto(a)	Não Entra Na Família
Sogro(a)	0	0	Pai ou mãe	Não Entra Na Família
Sogro(a)	0	0	Sogro(a)	Cônjuge
Sogro(a)	0	0	Irmão ou irmã	Não Entra Na Família
Sogro(a)	0	0	Genro ou nora	Não Entra Na Família
Irmão ou irmã	1	0	Irmão ou irmã	O próprio
Irmão ou irmã	0	0	Pessoa Responsável	Não Entra Na Família
Irmão ou irmã	0	0	Cônjuge ou companheiro(a)	Não Entra Na Família
Irmão ou irmã	0	0	Filho(a)	Não Entra Na Família
Irmão ou irmã	0	0	Enteado(a)	Não Entra Na Família
Irmão ou irmã	0	0	Neto(a) ou bisneto(a)	Não Entra Na Família
Irmão ou irmã	0	0	Pai ou mãe	Pai/Mãe
Irmão ou irmã	0	0	Sogro(a)	Não Entra Na Família
Irmão ou irmã	0	0	Irmão ou irmã	Não Entra Na Família
Irmão ou irmã	0	0	Genro ou nora	Não Entra Na Família
Genro ou nora	1	0	Genro ou nora	O próprio
Genro ou nora	0	0	Pessoa Responsável	Não Entra Na Família
Genro ou nora	0	0	Cônjuge ou companheiro(a)	Não Entra Na Família
Genro ou nora	0	0	Filho(a)	Ambíguo
Genro ou nora	0	0	Enteado(a)	Ambíguo
Genro ou nora	0	0	Neto(a) ou bisneto(a)	Não Entra Na Família
Genro ou nora	0	0	Pai ou mãe	Não Entra Na Família
Genro ou nora	0	0	Sogro(a)	Não Entra Na Família
Genro ou nora	0	0	Irmão ou irmã	Não Entra Na Família
Genro ou nora	0	0	Genro ou nora	Não Entra Na Família

Fonte: Elaboração própria

B Dados usados e avaliação de qualidade

Tabela B1: Distribuição de pessoas por vínculo familiar em domicílios com algum beneficiário do BPC no Cadastro Único

Vínculo familiar com a pessoa de referência	Total		Deficiência		Idoso	
	N.pessoas	(%)	N.pessoas	(%)	N.pessoas	(%)
Pessoa Responsável	1.586.072	39,2	921.492	33,8	645.019	51,2
Cônjuge/companheiro(a)	567.912	14,0	347.818	12,8	209.272	16,6
Filho(a)	1.417.725	35,1	1.194.834	43,9	204.904	16,3
Enteado(a)	10.879	0,3	8.611	0,3	2.041	0,2
Neto(a)/bisneto(a)	223.880	5,5	109.292	4,0	109.366	8,7
Pai/mãe	73.670	1,8	33.398	1,2	37.965	3,0
Sogro(a)	4.794	0,1	1.912	0,1	2.767	0,2
Irmão/irmã	72.432	1,8	53.578	2,0	16.800	1,3
Genro/nora	8.742	0,2	4.499	0,2	4.112	0,3
Outro parente	64.220	1,6	40.790	1,5	21.836	1,7
Não parente	14.205	0,4	7.945	0,3	4.541	0,4
Total	4.044.531	100,0	2.724.169	100,0	1.258.623	100,0

Fonte: Elaboração própria a partir dos microdados do Cadastro de beneficiários do BPC de outubro/2016 e do Cad. Único de setembro/2016

Tabela B2: Distribuição de beneficiários do BPC por vínculo familiar no Cadastro Único

Vínculo familiar com a pessoa de referência	Total		Deficiência		Idoso	
	N.pessoas	(%)	N.pessoas	(%)	N.pessoas	(%)
Pessoa Responsável	982.007	58,8	445.220	46,3	536.787	75,7
Cônjuge/companheiro(a)	210.400	12,6	88.887	9,2	121.513	17,1
Filho(a)	352.834	21,1	352.143	36,6	691	0,1
Enteado(a)	2.581	0,2	2.523	0,3	58	0,0
Neto(a)/bisneto(a)	10.100	0,6	10.014	1,0	86	0,0
Pai/mãe	44.077	2,6	11.474	1,2	32.603	4,6
Sogro(a)	3.117	0,2	778	0,1	2.339	0,3
Irmão/irmã	37.341	2,2	32.577	3,4	4.764	0,7
Genro/nora	420	0,0	329	0,0	91	0,0
Outro parente	23.152	1,4	14.415	1,5	8.737	1,2
Não parente	5.036	0,3	3.525	0,4	1.511	0,2
Total	1.671.065	100,0	961.885	100,0	709.180	100,0

Fonte: Elaboração própria a partir dos microdados do Cadastro Único de setembro/2016

Dois dos seis passos necessários para recriar o grupo familiar do beneficiário do BPC no Cadastro Único necessitam de chaves para que haja a ligação entre as diversas bases de dados, são eles:

- (1º passo) Filtro de famílias do Cadastro Único com algum beneficiário do BPC (*inner join* Cadastro Único - titulares BPC)
- (6º passo) Pareamento (*full join*) do GRUFAM original com o GRUFAM recriado no Cad. Único

Para definir a melhor chave para unir o Cadastro Único com o registro de beneficiários do BPC, foram verificadas a consistência dos registros e a completude das bases. O cadastro de beneficiários do BPC apresenta 2,9% de CPF faltantes. Quando investigadas as duplicidades nos CPF preenchidos, há apenas 500 CPFs registrados em mais de um benefício. O CPF que aparece como sendo titular de 126,7 mil benefícios são os CPF em branco. As tabelas B3 e B4 apresentam as informações. O preenchimento de registro dos beneficiários com o CPF do seu responsável legal também ocorre pouco, apenas 0,2% dos registros, como mostra a tabela B5. Embora haja boa qualidade de preenchimento do CPF no registro de beneficiários e maior número de pareamento, utilizamos também a data de nascimento do indivíduo de modo a tornar mais rígido o pareamento, encontrando em torno de 1,7 milhão de beneficiários. A tabela B6 apresenta os diversos métodos testados para identificar o beneficiário do BPC no Cadastro Único.

Tabela B3: Número de CPF faltantes – Cadastro de beneficiários do BPC

CPF	Total	Porcentagem
Preenchido	4.217.825	97,10
Não preenchido	125.636	2,90

Fonte: Elaboração própria a partir dos microdados do Cadastro de beneficiários do BPC de outubro/2016

Tabela B4: Número de CPFs duplicados – Cadastro de beneficiários do BPC

Benefícios por CPF	Número de CPFs	Número de benefícios
1	4.217.454	4.217.454
2	181	362
3	3	9
125.636	1	125.636

Fonte: Elaboração própria a partir dos microdados do Cadastro de beneficiários do BPC de outubro/2016

Tabela B5: Número de CPFs preenchidos com o CPF do responsável legal – Cadastro de beneficiários do BPC

Situação CPF do beneficiário	Beneficiários	Porcentagem
Não tem RL	3.226.192	76,50
Diferente do CPF do RL	984.445	23,30
Igual ao CPF do RL	7.188	0,20

Fonte: Elaboração própria a partir dos microdados do Cadastro de beneficiários do BPC de outubro/2016

Tabela B6: Pareamento BPC – Cadastro Único por diversas chaves

Chaves	Total encontrado
Por CPF	1.712.992
Por PIS	426.255
Por nome, dt_nasc e nome_mãe	1.509.217
Por CPF e dt_nasc	1.672.048

Fonte: Elaboração própria a partir dos microdados do Cadastro de beneficiários do BPC de outubro/2016 e do Cad. Único de setembro/2016

A escolha da chave para unir o GRUFAM original e o reclassificado passou por quatro tipos de processos: primeiro, verificamos a duplicidades por diversos tipos de chaves, a tabela B7 mostra que a chave com menor incidência de duplicidades é a composição de número do benefício (NB), CPF e data de nascimento. Depois, foi garantido que o cadastro de membros familiares do BPC estivesse completo, atualizado e sem duplicidades nas chaves de CPF, NB e data de nascimento, como consta na tabela B8.

Tabela B7: Número de observações duplicadas dentro das famílias – Cadastro de membros familiares do BPC

Duplicatas por família	NB e CPF		NB, CPF e nome		NB, CPF e dt_nasc	
	N.pessoas	(%)	N.pessoas	(%)	N.pessoas	(%)
1	4.147.462	93,80	4.405.684	99,70	4.412.398	99,80
2	147.746	3,30	14.407	0,30	7.749	0,20
3	70.602	1,60	140	0,00	86	0,00
4	31.525	0,70	9	0,00	8	0,00
5	13.709	0,30	4	0,00	3	0,00
6	5.797	0,10				
7	2.198	0,00				
8	839	0,00				
9	228	0,00				
10	92	0,00				
11	27	0,00				
12	11	0,00				
13	8	0,00				

Fonte: Elaboração própria a partir dos microdados do Cadastro de membros familiares do BPC de outubro/2016

Tabela B8: Operações de validação – Cadastro de membros familiares do BPC

Operações prévias aos batimentos	Titulares	Total	(%) do Total
GRUFAM original	4.419.977	7.121.454	100,00
GRUFAM + beneficiários faltantes	4.420.242	7.121.719	100,00
Retira benefícios inativos	4.343.461	6.987.912	98,10
Retira duplicatas da chave (cpf, NB e dt_nasc)	4.343.294	6.972.950	97,90

Fonte: Elaboração própria a partir dos microdados do Cadastro de membros familiares do BPC de outubro/2016

Em sequência, o GRUFAM reclassificado foi pareado com o GRUFAM original. Para esse pareamento, foram testadas diversas chaves de identificação entre as duas bases, optando-se, inicialmente, pela com-

posição de CPF, número do benefício (NB) e data de nascimento e depois um novo pareamento dentre os não pareados por CPF, NB e nome abreviado sem de,da,do... etc., a fim de garantir que, mesmo que haja pessoas com registro de data de nascimento divergentes, elas sejam encontradas.

Após o pareamento sequencial das duas bases pelas chaves descritas acima, foram testados os erros ocorridos por falhas nas regras da tabela de reclassificação e se há adição espúria de indivíduos às famílias dos beneficiários. Para isso, foi feita uma amostra das famílias em que foram encontradas pessoas que deveriam compor o GRUFAM, mas que não estavam listadas no GRUFAM original. A interação um da tabela B10, mostra que não houve nenhuma regra da tabela de reclassificação que tenha apresentado falha. Contudo, 10% das famílias da amostra apresentaram adições de pessoas causadas por problema no pareamento. Ou seja, a pessoa existia em ambas as bases (GRUFAM original e GRUFAM reclassificado) mas não foi pareada por ter problemas no CPF e no nome ou data de nascimento.

Assim, com intuito de eliminar os 10% de adições espúrias, foram adicionados mais etapas sucessivas de pareamento, como mostra a tabela B9. As etapas seguiram um padrão em que o primeiro pareamento foi mais rígido e seguiu-se sucessivamente mais relaxado a cada etapa adicional. Desse modo, pretende-se garantir que possa haver a não adição de pessoas que deveriam ser adicionadas ao GRUFAM original e evitar que sejam adicionadas pessoas erroneamente por problemas de pareamento. Ao usarmos outras chaves que relaxem a necessidade de haver CPF (tabela B9), temos um pareamento adicional de 179 mil pessoas que estavam sendo consideradas como informação adicional às famílias do beneficiário do BPC. Uma nova amostra de 200 famílias, após esse procedimento, mostra uma redução do erro para 3% (interação três da tabela B10). Os problemas no CPF respondem a 100% dos novos pareamentos por chaves que não levaram em conta o CPF, como mostra a tabela B11. O não preenchimento do CPF no GRUFAM original responde por 74% das pessoas pareadas.

Tabela B9: Pareamento Cadastro Único (Reclassificado) e GRUFAM por métodos

Chaves	Método Utilizado	Total encontrado
1º por CPF, NB e data de nascimento		2.309.425
2º por CPF, NB e nome abreviado sem D.		18.126
3º por Nome, NB e data de nascimento		146.669
4º por Nome fonético, NB e data de nascimento		11.145
5º por Nome e NB		5.141
6º por Nome fonético e NB		1.609
7º por NB e data de nascimento		9.083
Total		2.501.198
Outros métodos		
Por CPF e NB		2.818.008
Por CPF e NB e nome		2.108.946
Por CPF e NB e nome sem D		2.141.789
Por CPF e NB e nome abreviado		2.189.779
Por CPF e NB e nome abreviado sem D		2.195.250

Fonte: Elaboração própria a partir dos microdados do Cadastro de membros familiares do BPC de outubro/2016 e do Cad. Único de setembro/2016

Tabela B10: Verificação amostral de acurácia da reclassificação e do pareamento entre o GRUFAM reclassificado e o GRUFAM original

Amostra	Tamanho da amostra	Reclassificações corretas das posições familiares	Adições indevidas ao GRUFAM
Interação 1	100	100	10
Interação 2	100	100	5
Interação 3	200	100	3

Fonte: Elaboração própria a partir dos microdados do Cadastro de beneficiários do BPC de outubro/2016 e do Cad. Único de setembro/2016

Tabela B11: Motivos do não pareamento da mesma pessoa no GRUFAM e no Cad. Único ao parer por CPF e número de benefício

Situação	N.pessoas	(%)
CPF faltando no GRUFAM original	132.322	74
CPF faltando no Cad. Único	39.339	22
CPF divergente entre GRUFAM e Cad. Único	7.153	4
Total	178.814	100

Em relação às possíveis limitações causadas por perda de vínculo entre as famílias conviventes, a tabela B12 demonstra que a frequência de ocorrência desses casos é baixa. A maior parte dos domicílios são compostos por apenas um núcleo familiar (95,4%) e até três famílias em um domicílio somam 3,6% de todas as famílias. As famílias que afirmam haver em seus domicílios mais de três até 99 famílias foram agrupadas, a junção desses casos registra apenas 0,2%. Uma das causas possíveis para a grande quantidade de famílias em um mesmo domicílio pode ser a ocorrência de moradias comunitárias.

Tabela B12: Frequência de famílias conviventes no Cadastro Único

Quantidade de famílias no domicílio	Número de famílias	(%)
1	25.248.129	95,41
2	849.727	3,21
3	89.853	0,34
>3	43.787	0,17
Sem informação	231.835	0,88
Total	26.463.331	100,00

Fonte: Elaboração própria a partir dos microdados do Cadastro Único de setembro/2016

Tabela B13: Frequência de pares de erros na reclassificação

Vínculo GRUFAM	Vínculo reclassificado	Total de ocorrência
Filho(a)	Irmão/irmã	2.130
Irmão/irmã	Filho(a)	1.478
Filho(a)	Pai/mãe	1.315
Tutor(a)	Pai/mãe	907
Pai/mãe	Irmão/irmã	633
Cônjuge	Pai/mãe	621
Irmão/irmã maior inválido	Irmão/irmã	558
Filho(a) maior inválido	Filho(a)	536
Pai/mãe	Cônjuge	498
Cônjuge	Filho(a)	428
Irmão/irmã	Pai/mãe	423
Pai/mãe	Filho(a)	284
Filho(a)	Cônjuge	268
Menor tutelado	Pai/mãe	230
Menor tutelado	Filho(a)	153
Filho(a) maior inválido	Irmão/irmã	107
Tutor(a)	Irmão/irmã	70
Irmão/irmã	Cônjuge	47
Cônjuge	Irmão/irmã	47
O próprio	Irmão/irmã	43
Cônjuge	O próprio	43
Filho(a) maior inválido	Pai/mãe	39
O próprio	Pai/mãe	36
Menor tutelado	Cônjuge	35
Menor tutelado	Irmão/irmã	32
Irmão/irmã maior inválido	Filho(a)	19
Tutor(a)	Filho(a)	18
Irmão/irmã	O próprio	17
Pai/mãe	O próprio	16
Filho(a)	O próprio	14
Tutor(a)	Cônjuge	12
O próprio	Cônjuge	7
Irmão/irmã maior inválido	Pai/mãe	7
Irmão/irmã maior inválido	Cônjuge	4
Filho(a) maior inválido	Cônjuge	3
O próprio	Filho(a)	2
Irmão/irmã maior inválido	O próprio	2
Filho(a) maior inválido	O próprio	1
Menor tutelado	O próprio	1

Fonte: Elaboração própria a partir dos microdados do Cadastro de beneficiários do BPC de outubro/2016 e do Cad. Único de setembro/2016

C Mudanças da versão 1.1 em 04 de setembro de 2017

- Simplificação do algoritmo: antigo passo 2 “Filtro do cadastro de beneficiários para benefícios que estejam presentes no GRUFAM” foi incorporado ao passo 1, e demais passos renumerados
- Adição da figura 3 ilustrando o funcionamento do algoritmo
- Definição explícita do mês e ano das bases de dados utilizadas nas fontes das tabelas e figuras

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,
DESENVOLVIMENTO E GESTÃO**

