Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Ciências Sociais Aplicadas
Programa de Pós-graduação em Economia
PIMES/UFPE

SIMULANDO TRIBUTOS E BENEFÍCIOS SOCIAIS PARA O BRASIL UTILIZANDO A PESQUISA DE ORÇAMENTOS FAMILIARES

Antonio Vinícius Barros Barbosa

Recife
Março de 2013

ANTONIO VINÍCIUS BARROS BARBOSA

SIMULANDO TRIBUTOS E BENEFÍCIOS SOCIAIS PARA O BRASIL UTILIZANDO A PESQUISA DE ORÇAMENTOS FAMILIARES

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Economia da Universidade Federal de Pernambuco (PIMES/UFPE) como requisito necessário para a obtenção do título de Mestre em Economia.

Orientador: Profª. Drª. Rozane Bezerra de Siqueira
Coorientador: Prof. Dr. José Ricardo Bezerra Nogueira

Recife
Março de 2013

Catalogação na Fonte
Bibliotecária Ângela de Fátima Correia Simões, CRB4-773

B238s Barbosa, Antonio Vinícius Barros
Simulando tributos e benefícios sociais para o Brasil utilizando a pesquisa de orçamentos familiares / Antonio Vinícius Barros Barbosa. - Recife : O Autor, 2013.
70 folhas : il. 30 cm.

Orientador: Profa. Dra. Rozane Bezerra de Siqueira e co-orientador Prof. Dr. José Ricardo Bezerra Nogueira.
Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Pernambuco. CCSA. Economia, 2013.
Inclui bibliografia e apêndice.

1. Tributos. 2. Assistência social. 3. Benefícios previdenciários. I. Siqueira, Rozane Bezerra de (Orientador). II. Nogueira, José Ricardo Bezerra (Co-orientador). III. Título.

CDD (22.ed.) 330 UFPE (CSA 2013 – 062)

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA
PIMES/PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA

PARECER DA COMISSÃO EXAMINADORA DE DEFESA DE DISSERTAÇÃO DO MESTRADO ACADÊMICO EM ECONOMIA DE:

ANTONIO VINÍCIUS BARROS BARBOSA

A Comissão Examinadora composta pelos professores abaixo, sob a presidência do primeiro, considera o Candidato Antonio Vinícius Barros Barbosa **APROVADO**.

Recife, 04/03/2013

_____

Profª. Drª. Rozane Bezerra de Siqueira
Orientadora

_____

Prof. Dr. José Ricardo Bezerra Nogueira
Co-orientador e Examinador Interno

_____

Prof. Dr. Evaldo Santana de Souza
Examinador Externo/UFPE

Aos meus

*"**Humans are hardwired to learn specifics when they should be focused on generalities**".*

Nassim Nicholas Taleb

RESUMO

A utilização direta de informações dos bancos de dados das pesquisas domiciliares apresenta uma série de limitações à análise de políticas assistenciais e tributárias, uma vez que apresentam baixa aderência em relação aos dados oficiais. Avaliar a consistência dos dados fornecidos pelas pesquisas domiciliares em relação aos dados administrativos oficiais é, portanto, fundamental para proceder a uma análise redistributiva da renda. No Brasil, duas das principais pesquisas que têm o domicílio como referência são a Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) e a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD), realizadas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Este trabalho simula os principais benefícios sociais e tributos utilizando os dados da Pesquisa de Orçamentos Familiares do período 2008-2009. Tal escolha se deve ao fato da POF captar de forma mais detalhada a composição dos rendimentos das famílias e apresentar um quadro detalhado sobre as despesas domiciliares. A abordagem utiliza técnicas computacionais para reproduzir o sistema brasileiro de tributos e benefícios sociais, levando em consideração as regras legais de políticas sociais e fiscais, além da heterogeneidade dos indivíduos em termos socioeconômicos. Através análise por estágios de renda e do uso de estatísticas de desigualdade concluímos que as simulações utilizando a POF levam a uma análise distributiva consistente.

Palavras-chave: Tributos; benefícios sociais; modelos de microssimulação.

ABSTRACT

The use of direct information from the databases of household surveys has a number of limitations to the analysis of tax-benefit system, since they have low adherence in relation to official figures. Evaluate the consistency of the data provided by household surveys in relation to official administrative data is, therefore, essential to carry out an analysis of income redistribution. In Brazil, two major studies that have home as reference are the *Pesquisa de Orçamentos Familiares* (POF) and the *Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios* (PNAD), conducted by the Brazilian Institute of Geography and Statistics (IBGE). This paper presents a static microsimulation model of tax-benefit system using data from the POF 2008-2009. This is because POF capture in more detail the composition of household income and provide a detailed picture of the household expenditure. The approach uses computational techniques to play the Brazilian system of taxes and social benefits, taking into consideration the legal rules of social and fiscal policies, and the heterogeneity of individuals in socioeconomic terms. Through analysis stages of income and the use of statistics of inequality we conclude that the simulations using POF lead to a consistent distributional analysis.

Keywords: Taxes, social benefits, microsimulation models.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Valores de transferências e dos tributos na POF 2002-2003 e Registros Administrativos.

Tabela 2 - Tabela de cálculo do Seguro-Desemprego.

Tabela 3 - Alíquotas do IRPF Retido na Fonte.

Tabela 4 - Condição na família: relação com a pessoa de referência da unidade de consumo e número de ocorrência na amostra.

Tabela 5 - Principais características da distribuição da renda familiar per capita no Brasil e nas suas áreas urbanas e rurais, conforme dados da POF 2008-2009.

Tabela 6 - Status de simulação dos principais benefícios sociais no Brasil.

Tabela 7 - Status de simulação para as contribuições previdenciárias.

Tabela 8 - Lista de variáveis da POF 2008-2009 utilizadas na simulação.

Tabela 9 - Contribuições e benefícios simulados e dados oficiais.

Tabela 10 - Valores de tributos e benefícios extraídos da 2008-2009.

Tabela 11 - Valores de tributos e benefícios simulados – PNAD 2009.

Tabela 12 - Estágio de renda e análise distributiva – Valores Simulados POF 2008-2009

Tabela 13 - Estágio de renda e análise distributiva – Valores Simulados PNAD 2009

Tabela 14 - Participação dos benefícios e tributos na renda disponível por décimos de renda – POF 2008-2009

Tabela 15 - Participação dos benefícios e tributos na renda disponível por décimos de renda – PNAD 2009

Tabela 16 - Proporção de pobres e Índice de Gini - POF 2008-2009

Tabela 17 - Índice de Gini - POF 2002-2003/2008-2009

Tabela 18 - Proporção de pobres e Índice de Gini - PNAD 2009

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Distribuição de domicílios por região (POF 2008-2009).

Figura 2 - Participação no rendimento do trabalho por posição na ocupação**.**

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO 1

2. AS PESQUISAS DOMICILIARES E DADOS ADMINISTRATIVOS 4

3. O SISTEMA BRASILEIRO DE TRIBUTOS E BENEFÍCIOS SOCIAIS 6

3.1 Benefícios previdenciários e assistenciais 7
3.1.1 Salário-Família 7
3.1.2 Aposentadoria por idade 7
3.1.3 Auxílio maternidade 8
3.1.4 Auxílio Doença 8
3.1.5 Abono Salarial – PIS/PASEP 8
3.1.6 Seguro-Desemprego 8
3.1.7 Bolsa Família 9
3.1.8 Abono Anual 9
3.1.9 Benefício de Prestação Continuada da Assistência Social (BCP-LOAS) 9
3.1.10 Décimo Terceiro Salário 9
3.1.11 Adicional de Férias 10

3.2 Contribuições Previdenciárias 10
3.2.1 Contribuição Social do Empregado 10
3.2.2 Contribuição Social Individual 11
3.2.3 Contribuição Social do Funcionário Público Federal 11
3.2.4 Contribuição Social do Funcionário Militar Federal 11
3.2.5 Contribuição Social do Funcionário Público Estadual 11
3.2.6 Contribuição Social do Funcionário Público Municipal 11
3.2.7 Contribuição Social do Empregador Doméstico 11

3.3 Imposto de Renda Pessoa Física 12

4. PESQUISAS DOMICILIARES NACIONAIS 13

4.1 A Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) 13
4.1.1 Conceitos e Definições utilizados pela POF 14
4.1.2 Aspectos da Amostragem 16

4.2 A Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) 18
4.2.1 Perfil da população e composição amostral da PNAD 18

4.3 Conceitos de renda utilizados nas pesquisas domiciliares 19

5. A ABORDAGEM DA MICROSSIMULAÇÃO 24

5.1 A utilização de Modelos de Microssimulação 24

5.2 Desenvolvimentos dos Modelos de Microssimulação 27

6. O MODELO DE MICROSSIMULAÇÃO 28

6.1 Quais benefícios e tributos são simulados com a POF? 29

6.2 Quais variáveis utilizadas na simulação? 31

6.3 As regras de simulação 32
6.3.1 Salário-Família 32
6.3.2 Abono Salarial (PIS/PASEP) 32
6.3.3 Décimo Terceiro Salário 33
6.3.4 Adicional de Férias 33
6.3.5 Bolsa Família 33
6.3.6 Abono Anual 34
6.3.7 Benefício de Prestação Continuada da Assistência Social (BCP-LOAS) 34
6.3.8 Seguro-Desemprego 34
6.3.9 Contribuição de empregado 35
6.3.10 Contribuição do empregado doméstico 35
6.3.11 Contribuição Individual 35
6.3.12 Contribuição do empregado público 36
6.3.13 Contribuição do empregador doméstico 36
6.3.14 Imposto de Renda Pessoa Física 36

7. RESULTADOS 38

7.1 Resultados e validação da simulação. 38

7.2 Análise distributiva e estágios de renda 42

7.3 Efeitos distributivos e medidas de desigualdade 46

8. CONSIDERAÇÕES FINAIS 49

9. REFERÊNCIAS 50

APÊNDICE 1 - ROTINA DE SIMULAÇÃO 53

1. INTRODUÇÃO

No Brasil, o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) divulga periodicamente a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) e a Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF). A PNAD investiga características gerais da população brasileira, tais como educação, rendimentos do trabalho e habitação. A POF, além de trazer essas informações, apresenta um quadro detalhado sobre a composição dos orçamentos familiares a partir da investigação da alocação das despesas correntes, como os gastos com consumo, e da distribuição dos rendimentos.

Diversos aspectos podem ser levados em consideração ao se observar que a maior parte dos trabalhos que utilizam microdados para análise distributiva se baseia nas informações da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios. O mais natural se deve ao fato desta pesquisa ser considerada uma base de dados de excelente qualidade, em comparação aos países desenvolvidos (DEININGER; SQUIRE, 1996; BANCO MUNDIAL, 2005; PNUD, 2005). Outro aspecto, de ordem prática, está relacionado com a dificuldade de manuseio do banco de dados da POF, muitas vezes confuso na sua estruturação e carente de uma documentação mais precisa dos registros dos dados. Embora o banco de dados da PNAD apresente um quadro de informações mais completo a respeito do mercado de trabalho, comparativamente ao da POF, existem diversos problemas quanto à captação dos rendimentos dos indivíduos. Há limitações, por exemplo, quanto à investigação dos rendimentos não monetários e de outras fontes eventuais, trazendo como consequência a subestimação da renda tributável e a concessão indevida de benefícios sociais às famílias. Portanto, a avaliação do nível de aderência dos dados sobre rendimentos nas pesquisas domiciliares aos dados administrativos oficiais é fundamental para a análise distributiva da renda.

Diferentemente da PNAD, a POF contém dados sobre as despesas realizadas pelas famílias, que, entre outras utilizações, permitem analisar a incidência dos tributos indiretos. O acesso a essas informações é fundamental para a análise distributiva e de bem-estar, ao se considerar que, no Brasil, uma elevada carga de impostos indiretos recai sobre as famílias de menor renda (SIQUEIRA *et al.*, 2001). Entretanto, o uso direto das informações da POF pode levar a uma análise distributiva inconsistente. É possível observar baixa aderência de algumas informações sobre tributos pagos e benefícios recebidos quando comparados aos dados administrativos oficiais, em especial o valor do imposto de renda informado pelas famílias (SILVEIRA, 2008).

O sistema brasileiro de tributos e benefícios sociais possui uma grande diversidade de instrumentos de política e uma complexa interrelação entre as regras legais de cada tributo ou benefício. A fim de analisar o impacto de uma mudança no sistema de tributos e benefícios é necessário informação sobre como uma determinada regra opera no nível de indivíduo. De acordo com Immervoll *et al.* (2006), dada a grande diversidade de características observadas na população e a complexidade do sistema tributário e de benefícios no Brasil, uma análise de políticas sociais e fiscais requer um elevado nível de desagregação, com o objetivo de capturar em detalhes seus efeitos para os diversos tipos de indivíduos, famílias e domicílios.

Para avaliar os aspectos distributivos levando em consideração, de um lado, que os indivíduos são bastante heterogêneos em termos socioeconômicos e, do outro, a complexa interdependência dos instrumentos de políticas, se faz necessária a utilização de bancos de microdados nacionalmente representativos.

Modelos de microssimulação, como definido em Immervoll *et al*. (2006), são programas computacionais que calculam elegibilidades aos benefícios e obrigações tributárias para indivíduos, famílias ou domicílios, utilizando uma pesquisa nacionalmente representativa da população. Simulam em detalhes as regras legais dos tributos e dos benefícios de forma que as interações entre os diferentes elementos do sistema sejam levadas em consideração. Por incorporar as relações entre diferentes elementos do sistema de tributos e benefícios e por levar em consideração a diversidade de características da população, essa abordagem permite uma detalhada análise da receita e dos gastos do governo, além de efeitos distributivos e de incentivo sobre os indivíduos e do sistema como um todo.

A abordagem de microssimulação permite analisar a consistência dos dados de pesquisas domiciliares sob a hipótese de que as famílias e indivíduos elegíveis recebem o benefício e de que não há evasão fiscal para as contribuições previdenciárias e pagamento do imposto de renda. É possível, ainda, simular instrumentos de política que não existem no banco de dados no qual foi baseado, avaliar a incidência da política existente sobre a população e examinar a eficiência dos objetivos distributivos e redução da pobreza.

Este trabalho utiliza técnicas de microssimulação para estimar o valor dos principais tributos e benefícios do Brasil para cada indivíduo e família, a partir de uma amostra representativa da população. Busca-se, com isso, produzir resultados mais consistentes em comparação aos dados oficialmente reportados. O modelo utilizado para a simulação reproduz o sistema nacional de tributos e benefícios utilizando o banco de microdados da POF 2008-2009, última edição disponível da pesquisa. Este projeto segue a estruturação do modelo proposto para o Brasil por Siqueira *et al.* (2012), que utiliza dados da PNAD de 2009 para a

simulação de benefícios e algumas categorias de tributos e a POF 2008-2009 para simular, principalmente, tributos indiretos.

Ainda, a utilização da POF para a construção de um modelo de microssimulação tem por finalidade investigar a sua consistência como banco de dados alternativo para avaliação do impacto distributivo através do esquema de estágios da renda e medidas de desigualdade. Utilizando as regras das políticas tributárias e sociais vigentes no período de referência da pesquisa, avalia-se em que medida as informações reportadas pelas pesquisas domiciliares refletem os dados oficialmente reportados sobre arrecadação tributária e de concessão de benefícios, dada a limitação de informações presente nos bancos de dados.

Além da introdução, a segunda parte do trabalho introduz os principais aspectos das políticas tributária e social do país, servindo de referência para a realização das simulações. Na terceira parte são apresentadas informações a respeito da configuração das pesquisas nacionais domiciliares – a PNAD e a POF –, quanto os diferentes conceitos de rendimentos utilizados e os agregados de renda informados pelos indivíduos nos bancos de dado. Em seguida, são apresentadas as principais características da abordagem de microssimulação e desenvolvimentos em sua utilização. A quinta parte apresenta o modelo proposto, detalhando os elementos do sistema utilizados na simulação e as principais características da metodologia. Por fim, apresentamos os principais resultados da simulação e analisamos, através de medidas usuais de concentração e desigualdade, a redistribuição dos rendimentos a partir da concessão e dedução dos principais benefícios e contribuições, respectivamente.

2. AS PESQUISAS DOMICILIARES E DADOS ADMINISTRATIVOS

No Brasil, o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) divulga periodicamente a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) e a Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF). Cada pesquisa apresenta microdados a nível nacional e adota como unidade de referência o domicílio, podendo ser desagregados ao nível do indivíduo. A PNAD investiga características gerais da população brasileira, tais como educação, rendimentos do trabalho e habitação. A POF, além de trazer essas informações, apresenta um quadro mais detalhado sobre a composição dos orçamentos familiares a partir da investigação da alocação das despesas e da distribuição dos rendimentos.

Embora o banco de dados da PNAD seja amplamente utilizado para a análise distributiva de renda, por apresentar um quadro de informações mais completo a respeito do mercado de trabalho, comparativamente ao da POF, existem diversos problemas quanto à captação dos rendimentos dos indivíduos. Há limitações, por exemplo, quanto à investigação dos rendimentos não monetários e de outras fontes eventuais, trazendo como consequência a subestimação da renda tributável e a concessão indevida de benefícios sociais à população. Portanto, a avaliação do nível de aderência dos dados sobre rendimentos nas pesquisas domiciliares aos dados administrativos oficiais é fundamental para proceder a uma análise distributiva da renda.

A POF traz um quadro detalhado sobre as despesas das famílias, o que, entre outras finalidades, permite analisar a incidência dos principais tributos indiretos. Por integrar informações sobre renda e despesa das famílias, tal banco de dados pode ser considerado ideal para a avaliação do impacto distributivo, uma vez que é possível extrair resultados sobre tributação direta e indireta. Entretanto, a utilização direta do banco de dados pode limitar a análise distributiva, principalmente porque é possível observar baixa aderência de algumas informações sobre tributos pagos e benefícios recebidos quando comparados aos dados administrativos oficiais, em especial o valor do imposto de renda informado pelas famílias (SILVEIRA, 2008). Tal limitação é apontada por Siqueira *et al* (2012, p. 5):

> A informação básica sobre o IRPF na POF é o valor da dedução desse imposto do rendimento do trabalho, informado pelas próprias famílias. Desta forma, não capta o fato de que o imposto de renda deduzido dos rendimentos é ‘ajustado’, quando da declaração anual do imposto de renda de pessoas físicas, para se obter o montante devidamente devido pelas famílias. [...] Ademais, o total de deduções de imposto de

renda reportadas pelas famílias fica abaixo da arrecadação efetiva, representando menos de 60%, tanto na POF 2002-2003 quanto na POF 2008-2009.

Silveira (2008) avaliou os impactos distributivos da tributação direta e indireta e da previdência e de programas assistencialistas. Utilizando dados da POF 2002-2003, buscou avaliar o grau de adesão dos dados da pesquisa com base nos registros administrativos. Embora alguns benefícios, entre eles aposentadorias e pensões (inseridos os benefícios do Loas-BCP), representavam 71% dos valores reportados pelos registros administrativos da média do biênio 2002-2003, o mesmo nível de cobertura não se observou para os auxílios previdenciários (abono permanência, salário-família, acidente, doença) e para o seguro desemprego, correspondendo em torno de 20% dos valores oficialmente reportados (tabela 1).

Tabela 1 – Valores de transferências e dos tributos na POF 2002-2003 e Registros Administrativos.

Benefícios e tributos	POF 2002-2003	Dados Administrativos	Nível de Cobertura (%)
Transferências			
Aposentadorias e pensões	115.493	161.938	71
Auxílios previdenciários	1.114	7.334	15
Seguro-desemprego	977	6.617	16
Programas de transferência de renda	2.234	2.732	82
Total de transferências	**123.428**	**178.151**	**69**
Tributos diretos			
Previdência Pública	27.228	28.228	96
IR Pessoas	18.497	32.355	57
Total dos tributos diretos sobre a renda	**64.408**	**70.086**	**92**
Tributos Indiretos			
ICMS	83.591	112.810	74
IPI	24.683	18.984	130
PIS/Cofins	42.072	68.590	61
Cide-Combustíveis	4.885	7.994	61
Total dos tributos indiretos	**155.231**	**208.379**	**74**

Fonte: Adaptado de Silveira (2008).

A expressiva cobertura dos dados referentes aos programas de transferência de renda, explica Silveira (2008), deve-se ao fato de apenas considerar os programas federais - Bolsa

Escola, Bolsa Alimentação, Auxílio-gás, Cartão alimentação e Bolsa Família, sendo excluídos os programas de iniciativas estaduais e municipais vigentes no período 2002-2003[1].

No caso dos tributos diretos observa-se que, no total, há um considerável grau de compatibilidade entre a POF e os registros oficiais. Destacam-se as contribuições previdenciárias públicas, com grau de cobertura de cerca de 96%. Em relação ao IR, entretanto, o grau de compatibilidade aos dados administrativos é da ordem de 2/3, dado que as informações do IR contidos no banco de dados da POF são reportadas em "deduções de outros recebimentos". Há ainda dados para alguns dos principais tributos indiretos (ICMS, IPI, PIS/Cofins, Cide-Combustíveis), com um grau de compatibilidade de 74%.

Tem-se, portanto, que a utilização direta dos dados da POF para analisar incidência tributária, principalmente do IRPF, é bastante limitada. Uma alternativa para contornar este problema é utilizar um modelo que aplique as regras legais dos benefícios, com objetivo de obter melhores estimativas em relação aos dados oficiais. Em seguida, é apresentada uma breve descrição sobre o sistema de políticas fiscais e sociais, além de uma breve descrição das pesquisas domiciliares consideradas na análise.

3. O SISTEMA BRASILEIRO DE TRIBUTOS E BENEFÍCIOS SOCIAIS

O sistema brasileiro de tributos e benefícios sociais possui uma grande diversidade e uma complexa interrelação entre os instrumentos de política. Para uma análise distributiva da renda deve-se levar em consideração como uma determinada política afeta os diferentes indivíduos da população, dada a heterogeneidade de características em termos socioeconômicos. Pesquisas domiciliares trazem informações gerais sobre indivíduos e famílias, como rendimento do trabalho, despesas correntes e características demográficas. A aderência da base de microdados nas pesquisas domiciliares em relação aos dados oficiais administrativos tem papel fundamental para a consistência da análise. Nesta seção são apresentados os principais aspectos do sistema nacional de tributos e benefícios sociais,

[1] No período de referência da POF 2002-2003, o governo federal não havia unificado seus programas de transferência de renda.

servindo de referência para a realização das simulações dos tributos e benefícios sociais. São descritas, de forma resumida, as regras dos principais instrumentos de políticas assistenciais. Uma descrição mais detalhada pode ser encontrada em Nogueira *et al.* (2011).

3.1 Benefícios previdenciários e assistenciais

Benefícios consistem em prestações financeiras pagas aos indivíduos ou aos seus dependentes com o objetivo de auxiliar a cobertura dos eventos de doença, morte, invalidez e idade avançada; maternidade; salário família e auxílio reclusão para os dependentes dos segurados que comprovam baixa renda; e pensão por morte do segurado ao cônjuge ou companheiro e dependentes. A seguir são descritos alguns dos benefícios sociais do sistema de Previdência Social e os programas de transferência de renda. As regras de concessão e valores são os correntes no ano de 2009, com salário mínimo vigente de R$ 465,00.

3.1.1 Salário-Família

Benefício pago aos segurados empregados, exceto domésticos, e aos trabalhadores avulsos com salário mensal de até R$ 752.12 (valores de 2009), para auxiliar no sustento dos filhos de até 14 anos de idade ou inválidos de qualquer idade, incluindo outros membros da família sem fonte de renda. Para a concessão do Salário-Família, a Previdência Social não exige tempo mínimo de contribuição. O valor do benefício será de R$ 25,66 por filho de até 14 anos ou inválidos, para quem ganha até R$ 500,40. Para quem ganha entre R$ 500,41 e R$ 752,12, o valor da parcela do salário-família é de R$ 18,08. No caso de pais segurados empregados ou trabalhadores avulsos, ambos têm direito ao Salário-Família.

3.1.2 Aposentadoria por idade

Benefício pago aos trabalhadores privados urbanos com 65 anos de idade para homens, e 60 anos de idade para mulheres, caso tenham contribuído para a Seguridade Social por pelo menos um período de 15 anos. No caso dos trabalhadores rurais, a faixa de idade para aposentadoria é de 60 anos para homens, e 55 anos para mulheres, com a restrição de que tenham trabalhado no setor rural por pelo menos 15 anos. No caso de trabalhadores no setor público, a regra de elegibilidade para a concessão do benefício é de 60 anos de idade para os homens e 55 anos para as mulheres, dado que tenham contribuído para a Seguridade Social por 35 anos, no caso dos homens, e 30 anos para as mulheres.

3.1.3 Auxílio maternidade

Benefício pago às mulheres gestantes por um período de quatro meses após o parto. Não há necessidade de período mínimo de contribuição para o recebimento do auxílio maternidade.

3.1.4 Auxílio Doença

Benefício pago aos trabalhadores formais impossibilitados de trabalhar em período superior a 15 dias por motivo de doença ou acidente, com a restrição de que tenha contribuído para a seguridade social ao menos por 12 meses. No caso de acidente de trabalho, não há a restrição quanto ao período mínimo de contribuição.

3.1.5 Abono Salarial – PIS/PASEP

Benefício concedido anualmente aos trabalhadores cadastrados há pelo menos cinco anos no PIS (Programa de Integração Social) ou PASEP (Programa de Formação do Patrimônio do Servidor Público). Devem ter exercido atividade remunerada, durante pelo menos 30 dias, consecutivos ou não, no ano anterior ou, ainda, ter recebido remuneração mensal de até dois salários mínimos médios no ano base considerado para apuração. O valor do abono salarial equivale a um salário mínimo, vigente na data de pagamento.

3.1.6 Seguro-Desemprego

Benefício que presta assistência financeira temporária ao trabalhador demitido sem justa causa, aos trabalhadores cujo contrato de trabalho foi suspenso em virtude de participação em curso ou programa de qualificação oferecido pelo empregador, aos pescadores profissionais em períodos em que a atividade da pesca é proibida e aos trabalhadores resgatados do regime de escravidão. O valor do Seguro-Desemprego varia de acordo com a faixa salarial, sendo pago em até cinco parcelas.

Tabela 2 - Tabela de cálculo do Seguro-Desemprego

Faixas de salário médio	Valor da Parcela
Até R$ 767,60	Multiplica-se o salário médio por 0,8.
De R$ 767,61 até R$ 1.279,46	Multiplica-se 0,8 ao limite de 767,60 e, no que exceder, multiplica-se pelo fator 0,50. O valor da parcela será a soma desses dois valores.
Superior a R$ 1.279,46	O valor da parcela será de RS 870,01, invariavelmente.

Fonte: Ministério do Trabalho e Emprego (Resolução nº 587, de 30 de janeiro de 2009).

A Tabela 2 mostra o valor da parcela do Seguro-Desemprego correspondente às faixas de salário médio, obtido pela média salarial dos três últimos meses anteriores à dispensa do emprego.

3.1.7 Bolsa Família

É um programa do governo federal de transferência direta de renda às famílias em situação de pobreza e extrema pobreza, com renda familiar per capita inferior a R$ 140,00 e R$ 70,00, respectivamente. O recebimento do benefício é condicionado a requisitos de educação, saúde e assistência social pelas crianças. O Bolsa Família é composto de três partes: o benefício básico de R$ 70,00 pago às famílias na extrema pobreza, o benefício variável pago à todas as famílias pobres com crianças de até 15 anos de idade, com o máximo de três crianças e um benefício adicional para famílias pobres com crianças entre 16 e 17 anos, com o máximo de duas crianças.

3.1.8 Abono Anual

Benefício pago ao segurado que, durante o ano, recebeu auxílio-doença, auxílio-acidente, aposentadoria, salário-maternidade, pensão por morte ou auxílio-reclusão. O abono anual será calculado da mesma forma que o Décimo Terceiro salário, tendo como base o valor da renda mensal do benefício do mês de dezembro ou do mês de alta do benefício. Para efeitos de simulação, serão considerados apenas o Abono Anual do aposentado e do pensionista, dada a limitação de informação no banco de dados da POF.

3.1.9 Benefício de Prestação Continuada da Assistência Social (BCP-LOAS)

Benefício da Assistência Social destinado a pessoas que possuem 65 anos ou mais, que não recebem nenhum benefício previdenciário, ou de outro regime de previdência, e que a renda mensal domiciliar per capita seja inferior a 1/4 do salário mínimo vigente. O benefício prevê também o pagamento para pessoas com deficiência devidamente comprovadas, com renda mensal familiar per capita inferior a 1/4 do salário mínimo. O benefício assistencial pode ser pago a mais de um membro da família, desde que atendidas todas as exigências legais. O valor do benefício será o salário mínimo vigente na ocasião da concessão.

3.1.10 Décimo Terceiro Salário

O Décimo terceiro é um benefício trabalhista pago diretamente pelo empregador, não sendo, portanto, integrante do sistema de benefícios sociais e previdenciários. No entanto, tal

política foi simulada a fim de comparação com os dados extraídos diretamente das pesquisas domiciliares. Consiste no pagamento ao empregado formal, incluindo-se os empregados privados, os empregados públicos, os empregados domésticos, os trabalhadores avulsos e os trabalhadores da área rural, de 1/12 da remuneração devida no mês de dezembro, por mês de serviço prestado ou fração de 15 dias.

3.1.11 Adicional de Férias

Da mesma forma que o Décimo terceiro, o Adicional de férias não faz parte do sistema de benefícios sociais e previdenciários, simulado para fins comparativos aos dados oficiais. Tal benefício é pago aos trabalhadores formais, seguindo mesma definição do Décimo Terceiro salário, por ocasião de férias, correspondente a 1/3 da remuneração do período.

3.2 Contribuições Previdenciárias

No Brasil, há duas modalidades distintas para o sistema público previdenciário: o Regime Geral de Previdência Social (RGPS) e o Regime Próprio de Previdência Social (RPPS), também conhecida como a previdência dos funcionários públicos. Tais regimes, como aponta Silveira (2008, p. 18),

> (...) são sistemas de repartição, baseados na solidariedade entre gerações, sendo financiados, de um lado, pelas contribuições dos trabalhadores e dos empregadores e, de outro, por recursos fiscais do tesouro, ou melhor, por contribuições – tributos indiretos – pagas por toda a sociedade.

A seguir são descritas, suscintamente, as principais contribuições previdenciárias dos dois regimes previdenciários utilizados no modelo de microssimulação.

3.2.1 Contribuição Social do Empregado

Contribuição paga pelos segurados empregados no setor privado, inclusive os trabalhadores domésticos e os avulsos. De acordo com os valores vigentes a partir de fevereiro de 2009, até o valor do rendimento de R$ 965,67, a alíquota incidente de recolhimento era de 8%. Para valores entre R$ 965,68 e R$ 1.609,45, a alíquota era de 9%. Para valores entre R$ 1.609.46 e R$ 3.218,90, a alíquota incidente é de 11%. Para valores maiores do que esta última faixa de renda, a alíquota de 11% incide sobre o valor limite superior.

3.2.2 Contribuição Social Individual

Paga pelos trabalhadores autônomos, considerados o trabalhador por conta-própria e o empregador. Sobre o rendimento é aplicada uma alíquota uniforme de 20%. O modelo utiliza o valor do salário mínimo como renda base na qual a alíquota é aplicada.

3.2.3 Contribuição Social do Funcionário Público Federal

Contribuição previdenciária paga pelos servidores civis do Governo Federal. Sobre o valor do rendimento incide uma alíquota única de 11%.

3.2.4 Contribuição Social do Funcionário Militar Federal

Contribuição paga pelos servidores militares a serviço do Governo Federal. É aplicada a alíquota fixa de 7,5% sobre o valor do rendimento.

3.2.5 Contribuição Social do Funcionário Público Estadual

Paga pelos servidores civis de acordo com o regime de previdência adotado por cada um dos estados brasileiros, incluindo-se o Distrito Federal. A alíquota uniforme é de 11% sobre os rendimentos dos trabalhadores.

3.2.6 Contribuição Social do Funcionário Público Municipal

Contribuição paga pelos servidores civis a serviço dos governos municipais. Embora cada município adote seu próprio sistema previdenciário, há uma convergência da regra em relação ao do sistema do funcionalismo federal, onde incide uma alíquota fixa de 11% sobre o valor do rendimento.

3.2.7 Contribuição Social do Empregador Doméstico

Contribuição mensal paga pelos empregadores domésticos. Incide uma alíquota de 12% sobre o salário de contribuição de seu(s) empregado(s) doméstico(s). Cabe ao empregador recolher mensalmente à Previdência Social a sua parte e a do trabalhador, descontada do salário mensal.

3.3 Imposto de Renda Pessoa Física

O Imposto de Renda Pessoa Física (IRPF) incide sobre os rendimentos tributáveis individuais de residentes, provenientes do trabalho, de aposentadoria, pensões, aluguéis e produção na atividade rural. A unidade de referência para incidência do imposto é o indivíduo, podendo o cônjuge e os dependentes integrar um esquema de tributação conjunta. Os indivíduos podem escolher o regime de tributação, se o simplificado ou se o completo. No regime simplificado, utiliza-se a alíquota de 20% sobre os rendimentos tributáveis, em substituição a todas as deduções legais, sem a necessidade de comprovação. No regime completo de tributação, podem ser utilizadas todas as deduções legais, desde que devidamente comprovadas.

São rendimentos tributáveis os rendimentos provenientes do trabalho ou serviços prestados, com ou sem vínculos empregatícios; rendimentos recebidos de alugueis pela ocupação, sublocação, uso ou exploração de bens móveis e imóveis, *royalties* e os decorrentes de uso, fruição e exploração dos direitos estabelecidos; rendimentos de pensão alimentícia; e rendimentos provenientes da atividade rural.

Há vários componentes que são isentos de taxação, mas que devem ser declarados no formulário de declaração do Imposto de Renda, tais como bolsas de estudo, parte dos rendimentos de pensão para maiores de 65 anos, até o limite de isenção, renda das contas de poupança, seguro desemprego, recebimentos de benefícios sociais. O rendimento total bruto subtraído dos rendimentos isentos gera o rendimento total tributável.

Do rendimento tributável podem ser deduzidas, além das contribuições previdenciárias, as despesas realizadas com dependentes, as despesas médicas e as despesas com educação – estimadas com base no valor médio per capita dos gastos realizados –, compondo a base de cálculo do Imposto de Renda.

Por fim, o valor do imposto é calculado sobre a base de cálculo aplicando-se a seguinte tabela, de forma não cumulativa, com as respectivas faixas de dedução. Tem-se, ainda, o valor do imposto incidente sobre o Décimo Terceiro salário e sobre o Abono Anual do aposentado e do pensionista.

Tabela 3 - Alíquotas do IRPF Retido na Fonte

Base de cálculo mensal em R$	Alíquota (%)
Até 1.434, 59	-
De 1.434,60 até 2.150,00	7,5
De 2.150,01 até 2.866,70	15,0
De 2.866,71 até 3.582,00	22,5
Acima de 3.582,00	27,5

Fonte: Receita Federal do Brasil, Ministério da Fazenda.

De acordo com a Tabela 3, o limite de isenção do imposto de renda é o valor mensal de R$ 1.434,59. As alíquotas variam progressivamente entre 7,5 % e 27,5%, de acordo com o valor da base de cálculo dos contribuintes.

4. PESQUISAS DOMICILIARES NACIONAIS

No Brasil, duas importantes pesquisas domiciliares que investigam características gerais da população são a Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) e a Pesquisa Nacional de Amostra de Domicílios (PNAD), divulgadas periodicamente pelo IBGE. A PNAD investiga características gerais da população brasileira, como educação, rendimentos do trabalho e habitação. A POF, além de trazer essas informações, apresenta um quadro detalhado sobre a composição dos orçamentos familiares a partir da investigação da alocação das despesas correntes, como os gastos com consumo, e da distribuição dos rendimentos. Esta seção apresenta as principais características das pesquisas domiciliares.

4.1 A Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF)

O objetivo da Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) é apresentar informações sobre o perfil orçamentário das famílias e domicílios, além de investigar características objetivas e subjetivas a respeito da condição de vida da população. Ainda, apresenta dados específicos sobre a composição nutricional dos indivíduos. De forma geral, a pesquisa mensura as estruturas de consumo, de despesas, de rendimentos e parte da variação patrimonial das famílias.

A pesquisa possibilita compor um perfil das condições de vida da população brasileira a partir da análise de seus orçamentos domésticos. Além das informações objetivas da estrutura orçamentária das famílias, várias características socioeconômicas são investigadas pela pesquisa, ampliando o potencial de análise dos resultados da pesquisa. De acordo com o IBGE (2010), a relevância dos aspectos abordados na pesquisa para o País e a crescente necessidade de conhecimento a respeito da realidade brasileira relacionada ao perfil socioeconômico da população, retratados a partir dos orçamentos domésticos à forte demanda de diferentes usuários por informações atualizadas justificam a realização de uma pesquisa como a POF.

As pesquisas anteriores foram o Estudo Nacional de Despesa Familiar (ENDEF), no biênio 1974-1975, de extensão nacional, exceto as zonas rurais das regiões Norte e Centro-Oeste; além das POFs de 1987-1988; de 1995-1996; e a de 2002-2003. As POFs das décadas de 1980 e 1990 tinham como objetivo principal analisar as estruturas de consumo a fim de atualizar os índices de preços ao consumidor produzidos pelo IBGE, nas Regiões Metropolitanas de Belém, Fortaleza, Recife, Salvador, Belo Horizonte, Rio de Janeiro, São Paulo, Curitiba e Porto Alegre, no Município de Goiânia e no Distrito Federal.

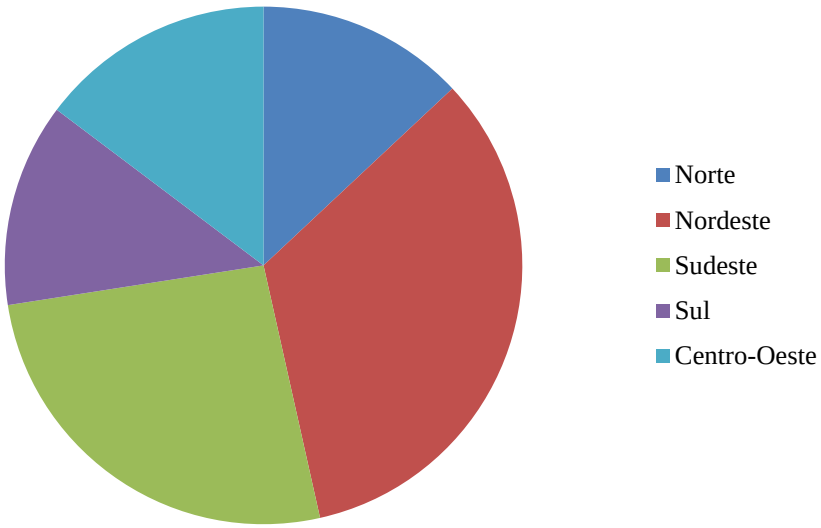
Em razão da necessidade de informações detalhadas sobre o perfil da condição de vida a partir das despesas com consumo, incluem-se como características das POFs mais recentes a realização de pesquisas na área rural e a investigação de aquisições não monetárias. As edições da pesquisa mais recente, de 2002-2003 e 2008-2009, seguem aplicação em todo o território nacional. A pesquisa é realizada por amostragem, na qual são investigados os domicílios particulares permanentes. No domicílio, por sua vez, é identificada a unidade básica de consumo, que compreende um único morador ou conjunto de moradores que compartilham da mesma fonte de alimentação ou compartilham as despesas com moradia.

4.1.1 Conceitos e Definições utilizados pela POF

A POF 2008-2009 é a quinta edição da pesquisa realizada pelo IBGE a respeito do perfil orçamentário das famílias. A coleta de dados foi realizada nas áreas urbana e rural de todo o território nacional, no período compreendido entre maio de 2008 e maio de 2009. Para fins de análise dos dados, o mês de referência fixada para a pesquisa é janeiro de 2009.

Conforme definição utilizada pelas pesquisas domiciliares do país, domicílio é o local de moradia estruturalmente separado e independente, constituído por um ou mais cômodos. Na POF, foram investigados apenas os domicílios permanentes, os quais se destinam à habitação de um único ou um grupo de indivíduos ligados por uma regra de convivência, servindo parcialmente ou exclusivamente à moradia. Tem-se, ainda, o conceito de unidade de consumo, como a unidade básica de investigação e análise dos orçamentos. Para realização das simulações, utiliza-se o conceito de unidade de consumo equivalente ao de família.

A pesquisa coletou informações efetivas de 190.159 indivíduos, distribuídos em 55.970 domicílios. Esta amostra representa aproximadamente 0,1% do total da população brasileira em 2009. O Gráfico 1 mostra a distribuição dos domicílios por região do Brasil. Cerca de 13% estão localizados na região Norte; 33,4% na região Nordeste; aproximadamente 26% pertencem à região Sudeste; 12,7% na Região Sul; e 14,7% dos domicílios entrevistados estão na Região Centro Oeste, incluindo o Distrito Federal.



Fonte: Banco de microdados da Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008-2009, IBGE.

Figura 1 – Distribuição de domicílios por Região (POF 2008-2009)

Cada domicílio pertencente à amostra da POF 2008-2009 representa um determinado número de domicílios do total da população. Dessa forma, para realizar as estimativas do universo da população utiliza-se o fator de expansão ajustado para a amostra.

Quanto à pessoa, define-se como a que tinha o domicílio como residência única ou principal. Para cada pessoa moradora, foi investigado o grau de parentesco ou sua

subordinação doméstica em relação à pessoa de referência da unidade de consumo, relacionados na tabela abaixo. Além disso, é apresentado o número de ocorrência de pessoas em relação à condição na família.

Tabela 4 - Condição na família: relação com a pessoa de referência da unidade de consumo e número de ocorrência na amostra.

Código	Condição na Família	Ocorrência na Amostra
1	Pessoa de referência	59.336
2	Cônjuge	39.237
3	Filho	76.904
4	Outro parente	13.630
5	Agregado	726
6	Pensionista	101
7	Empregado doméstico	218
8	Parente do empregado doméstico	7

Fonte: Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008-2009. Despesas, Rendimentos e Condições de Vida (2010).

A POF investiga todas as despesas realizadas pela unidade de consumo no período de referência, definidas como despesas monetárias e não monetárias. As despesas monetárias são as efetuadas através dos meios de pagamento oficiais, em caráter à vista ou a prazo. As despesas não monetárias são aquelas obtidas através de doação, retirada do negócio, troca, produção própria, entre outros, disponíveis para utilização. A valoração é realizada pelo próprio informante, considerados os preços vigentes locais.

4.1.2 Aspectos da Amostragem

As informações coletadas pela POF 2008-2009 são realizadas através de questionários aplicados aos domicílios extraídos de um conjunto de setores censitários, denominado de amostra mestra. A amostra de setores censitários da POF 2008-2009, por sua vez, é uma das possíveis subamostras da amostra mestra.

No questionário *POF 1* (Questionário de Características do Domicílio e dos Moradores), foram obtidas informações gerais sobre o domicílio: localização, tipo de domicílio, material predominante da construção do domicílio, presença de água canalizada e fonte provedora, número de cômodos, tipo de esgotamento sanitário, origem de energia elétrica, tempo de moradia, etc. Ainda, apresenta informações sobre os moradores, sua condição na unidade de consumo e demais características étnicas, educacionais e dados antropométricos.

No *POF 2* (Questionário de Aquisição Coletiva), foram registrados as aquisições monetárias e não monetárias de serviços e produtos de uso comum da família, como energia elétrica, água e esgoto, gás encanado e telecomunicações. Ainda foram levantadas informações sobre a quantidade, forma e período de aquisição, estado de conservação de diversos bens duráveis em uso pelo domicílio.

No questionário *POF 3* (Caderneta de Aquisição Coletiva), foram pesquisadas informações sobre aquisições monetárias e não monetárias de alimentos, bebidas, produtos de limpeza, combustíveis e demais produtos que servem a todos os moradores do domicílio.

O *POF 4* (Questionário de Aquisição Individual), investiga o tipo de aquisição de produtos e respectivas despesas monetárias e não monetárias com produtos e serviços destinados ao consumo individual, tais como serviços de telecomunicações, transporte, alimentação fora de casa, artigos de fumo, jogos e apostas, comunicação impressa, entretenimento, produtos farmacêuticos e artigos diversos. Foram também investigadas despesas individuais com viagens, serviço de assistência à saúde, serviços bancários, despesas com educação, contribuições trabalhistas e aquisição de veículos, todos tabuladas com valor, forma e local de aquisição.

No questionário *POF 5* (Questionário de Trabalho e Rendimento Individual), foram registrados todos os rendimentos monetários e não monetários obtidos através do trabalho, com informações sobre o tipo de trabalho, posição na ocupação, mês e valor do último rendimento. Informa ainda se houve deduções e encargos incidentes sobre os mesmos.

De caráter subjetivo, o *POF 6* (Avaliação das Condições de vida) traz informações sobre a percepção da pessoa responsável pela unidade de consumo acerca das condições de vida. Foi levantada a opinião do informante sobre a suficiência do rendimento mensal, a quantidade e a qualidade dos alimentos para consumo, as condições de moradia e da vizinhança, além da capacidade de pagamento ou não das despesas referente ao domicílio.

Por fim, o questionário *POF 7* (Bloco de Consumo Alimentar Pessoal) traz um registro detalhado ao consumo alimentar de todos os indivíduos moradores a partir de 10 anos, integrantes da unidade de consumo, tais como: fonte do alimento, horário efetivo do consumo, descrição do alimento e a forma pela qual foi preparado. Tal questionário tem por objetivo acrescentar à POF uma avaliação nutricional da população.

4.2 A Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD)

Trata-se de um sistema de pesquisas por amostragem de domicílios que investiga diversas características socioeconômicas e demográficas da população. Por se tratar de uma pesquisa com propósitos múltiplos, a PNAD oferece informações sobre migração, fecundidade, saúde, segurança alimentar e vitimização, o que faz com que seja amplamente utilizada em trabalhos de investigação sobre o perfil da população do País.

4.2.1 Perfil da população e composição amostral da PNAD

Embora as pesquisas compreendidas entre os anos de 1992 a 2003 abrangessem todo o território nacional, a zona rural da região Norte do país, à exceção do estado do Tocantins, era excluída da pesquisa. A partir de 2004, os resultados apresentados agregavam informações das áreas urbana e rural para todas as Unidades da Federação, Grandes Regiões e Brasil.

Na PNAD 2009, foram pesquisados 399.387 indivíduos (cerca de 0,21% da população) e 153.873 unidades domiciliares distribuídas pelas Unidades da Federação. O período de referência da pesquisa foi de setembro de 2007 a setembro de 2008, para a pesquisa de 2008, e de setembro de 2008 a setembro de 2009, para a pesquisa de 2009.

A distribuição de domicílios por região da PNAD tem perfil semelhante em relação à distribuição da POF. Cerca de 12% dos domicílios entrevistados estão situados na região Norte; 30% estão na região Nordeste; aproximadamente 31% estão localizados no Sudeste do País; 15% na região Sul; e 11,2% dos domicílios pertencem a região Centro Oeste, incluindo-se o Distrito Federal. Segundo a PNAD, em 2009 a população residente estimada foi de 191,8 milhões. Destes, as mulheres representavam 51,3% da população e os homens, 48,7%. Referente à cor ou raça, a população brasileira em 2009 era composta por 48,2% de pessoas que se declaravam brancas; 6,9% que se declaravam pretas; 44,2%, pardas; e 0,7% da população amarela ou indígena. O número médio registrado de pessoas da família residentes em domicílio particular foi de 3,1 pessoas.

4.3 Conceitos de renda utilizados nas pesquisas domiciliares

A dificuldade em captar adequadamente as diversas fontes de rendimentos leva a uma inequívoca subestimação da renda total familiar e, portanto, tem impacto direto sobre a análise distributiva de políticas tributárias e sociais. Barros, Curry e Ulyssea (2007) fazem uma análise comparativa entre as informações da PNAD, da POF e do Sistema de Contas Nacionais (SCN). Quando comparadas a PNAD 2003 e a POF 2002-2003, mostram que a segunda tem maior capacidade de captar a renda das famílias, apresentando uma renda total 26% maior do que a obtida pela PNAD. Embora a maior parte dos trabalhos baseie-se nas informações da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios, muito por ser considerada uma base de dados de excelente qualidade (DEININGER; SQUIRE, 1996; BANCO MUNDIAL, 2005; PNUD, 2005), há alguns problemas quanto à captação de informações sobre o rendimento dos indivíduos. Segundo Barros, Curry e Ulyssea (2007, p. 7),

> Apesar de sua qualidade e abrangência, a PNAD apresenta algumas limitações na mensuração da renda - comuns às pesquisas domiciliares de maneira geral - que dificultam a análise da desigualdade de renda. Tais restrições decorrem, sobretudo, da dificuldade, por parte das pesquisas, em captar adequadamente algumas fontes de renda, tais como a renda não monetária dos pequenos agricultores, o rendimento dos ativos e as rendas mais voláteis ou eventuais, que compreendem, por exemplo, ganhos com loterias, seguro-desemprego, 13º salário e indenizações.

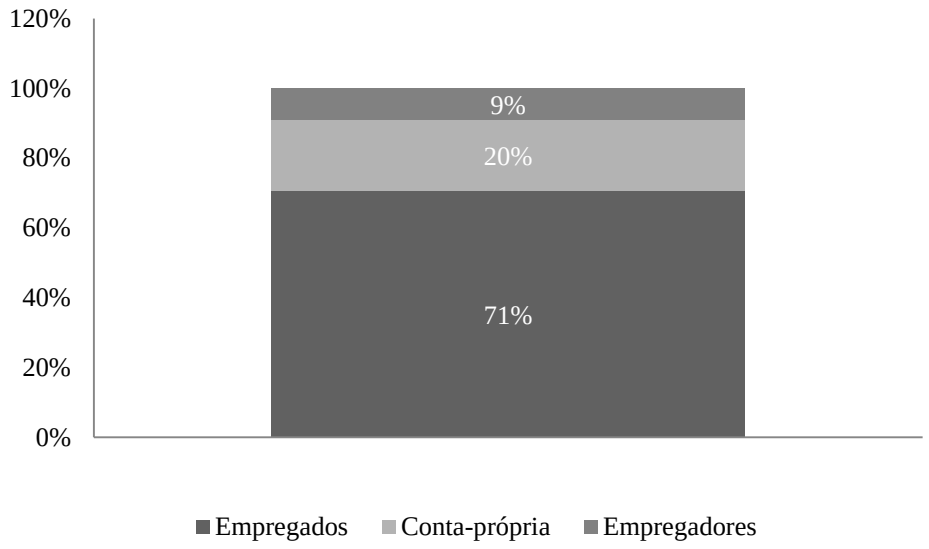
Em relação à PNAD 2009, de acordo com Hoffmann (2010), os rendimentos recebidos na forma de produtos ou mercadorias representam menos de 0,2% do total, ao passo que, na POF 2008-2009, os rendimentos não monetários constituem 12,8% do total. Como os rendimentos não monetários são, em geral, relativamente mais importantes para os pobres, a omissão nos dados da PNAD leva a superestimar o grau de desigualdade entre os diferentes grupos de renda. Na verdade, este é um problema recorrente nas pesquisas domiciliares, em que a renda não monetária tem maior peso para as famílias no estrato mais baixo da renda.

Por serem mais detalhadas, as informações na POF devem levar a uma melhor estimativa na simulação sobre os rendimentos das famílias. Desde a edição 2002-2003, o rendimento total é composto por uma parcela monetária e outra não monetária. Os rendimentos monetários estão divididos em rendimentos do trabalho, transferências, rendimentos de aluguel e outras rendas, além dos rendimentos não monetários. Considerou-se

como rendimento não monetário a parcela equivalente às despesas não monetárias, com exceção do aluguel estimado. As despesas não monetárias são as efetuadas sem pagamento monetário, ou seja, aquisição obtida através de doação, retirada do negócio, troca, produção própria, pescado, caçado e coletado durante os períodos de referência da pesquisa, disponíveis para utilização. As valorações das despesas não monetárias foram realizadas pelos próprios informantes, considerando os preços vigentes no mercado local.

O rendimento do trabalho refere-se à remuneração monetária bruta proveniente do trabalho de empregado (público, privado ou doméstico), assim como do empregador e do conta-própria.

De acordo com a POF 2008-2009, o rendimento total médio mensal auferido foi de R$ 2.641,63. Agregando-se à variação patrimonial, o valor médio foi de R$ 2.763,47. Deste total, o rendimento do trabalho correspondeu uma parcela de 61,1%. Ao decompormos o rendimento do trabalho, observamos que cerca de 71% dos recebimentos são provenientes de empregados, sejam públicos, privados ou domésticos; 20% para os trabalhadores por conta-própria; e 9% referem-se ao rendimentos dos empregadores, conforme apresentado na Figura 2.



Fonte: IBGE, Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008-2009

Figura 2 - Participação no rendimento do trabalho por posição na ocupação.

A segunda maior participação da renda total deve-se às transferências (18,5%), as quais incluem aposentadorias e pensões pública e privada, bolsas de estudos e programas sociais de transferência de renda. As aposentadorias e pensões representaram, na POF 2008-2009, mais de 80% das transferências, sendo 55% provenientes do INSS (RGPS). Os programas de transferências sociais do governo federal e outras transferências representaram 7,5% do total de transferências. O rendimento não monetário representa 12,8% do total de rendimentos no país. Entre as famílias com mais baixos rendimentos correspondeu a 25,8% do total auferido, enquanto aquelas com mais altos rendimentos, a parcela foi de 6,7%.

Na PNAD, por sua vez, são coletadas informações acerca do rendimento mensal dos indivíduos, provenientes da renda mensal do trabalho e da renda de outras fontes. Para o rendimento do trabalho são consideradas duas categoria, de acordo com a posição na ocupação: o primeiro grupo é formado pelos empregados e pelos trabalhadores domésticos, correspondendo cerca de 66% dos trabalhadores; o segundo grupo abrange os empregadores e os trabalhadores por conta-própria, representando cerca de 25% do total de trabalhadores na amostra. Para empregados e trabalhadores domésticos, o rendimento do trabalho refere-se à remuneração bruta mensal a que normalmente teriam direito ou, em caso de rendimento variável, a remuneração média mensal, referente ao mês de referência do ano da pesquisa. O IBGE entende por remuneração bruta o pagamento, inclusos o salário família e os descontos correspondentes aos pagamentos de instituto de previdência, imposto de renda, faltas, etc., à exceção do recebimento do 13º salário (14º, 15º, etc.) e a participação nos lucros paga pelo empreendimento aos empregados. Os rendimentos provenientes de recebimento de benefícios (moradia, alimentação, roupas, vale-refeição, alimentação ou transporte, etc.) não estão inseridos como rendimento de trabalho. Os empregados e trabalhadores domésticos que não recebiam remuneração monetária, mas alimentação, roupas, medicamentos ou qualquer outro tipo de benefício foram incluídos no grupo “sem rendimento”.

Para os empregadores e conta própria, o rendimento do trabalho é entendido como a retirada mensal normalmente feita ou, quando o rendimento era variável, a retirada média mensal. Retirada é definida como o ganho (a receita menos as despesas efetuadas com o empreendimento) do indivíduo que explorava um empreendimento na condição de empregadora ou conta própria.

No caso de indivíduos que recebiam benefícios de instituto de previdência, investigou-se o rendimento bruto mensal normalmente recebido (auxílio-doença; auxílio por acidente de trabalho, etc.) no período da coleta dos dados.

Para os trabalhadores inseridos em atividades como agricultura, silvicultura, pecuária, extração vegetal, pesca e piscicultura, investigou-se o rendimento em dinheiro e o valor, real ou estimado, dos produtos ou mercadorias produzidos para a comercialização, não sendo investigado, entretanto, o valor da produção de mercadorias para consumo próprio.

O rendimento proveniente de outras fontes foi investigado para todos os indivíduos a partir de 10 anos de idade. Nesta categoria são considerados o rendimento mensal advindo de jubilação, reforma ou aposentadoria, complementação ou suplementação de aposentadoria, pensão, pensão alimentícia, abono de permanência, aluguel, doação ou mesada proveniente de pessoa não moradora na unidade domiciliar, programa oficial de auxílio educacional, Bolsa Família, Programa de Erradicação do Trabalho Infantil (PETI) e Benefício de Prestação Continuada da Assistência Social (BPC-LOAS). Além disso, é investigado o rendimento mensal proveniente de aplicação financeira (juros de papel de renda fixa e de caderneta de poupança, dividendos, etc.).

O rendimento mensal individual é dado pela soma do rendimento mensal de trabalho com a renda obtida de outras fontes, para indivíduos a partir de 10 anos de idade.Considerou-se como rendimento mensal familiar a soma dos rendimentos mensais dos componentes da família, exclusive os das pessoas de menos de 10 anos de idade e os daquelas cuja condição na família fosse pensionista, empregado doméstico ou parente do empregado doméstico.

De acordo com a PNAD 2009, o rendimento médio mensal do trabalho foi estimado em R$ 1.106,00, enquanto que o rendimento médio mensal de todas as fontes atingiu o valor de R$ 1.088,00. Comparativamente, o valor agregado dos rendimentos na POF é substancialmente maior, dada a inclusão de rendimentos não monetários na sua composição. Hoffmann (2010) analisa, utilizando os dados da POF 2008-2009, as características da distribuição da renda familiar *per capita* e da distribuição da despesa das famílias no Brasil. A Tabela 5 mostra as características distributivas da renda familiar per capita no Brasil, dividido em áreas urbanas e rurais.

Tabela 5 - Principais características da distribuição da renda familiar per capita no Brasil e nas suas áreas urbanas e rurais, conforme dados da POF 2008-2009.

Estatística	POF 2008-2009		
	Brasil	Áreas Urbanas	Áreas Rurais
Nº de famílias (mil)	57.817	48.809	9.008
Nº de pessoas (mil)	190.159	158.080	32.440
Renda familiar per capita (R$)	838,60	926,30	411,5
Percentil 25	237,0	273,9	134,4
50	457,3	518,2	247,5
75	903,0	1.007,3	470,0
80	1.072,2	1.184,2	543,6
90	1.746,6	1.921,0	807,3
95	2.765,0	3.018,0	1.157,9
99	6.329,1	6.707,3	2.844,6
% da renda dos			
50% mais pobres	14,5	15,1	16,4
10% mais ricos	44,4	43,5	40,7
5% mais ricos	31,5	30,6	29,0
1% mais rico	12,8	12,4	12,9
Índice de Gini	0,561	0,550	0,522
T de Theil	0,635	0,608	0,561

Fonte: Adaptada de Hoffmann (2010), a partir do banco de microdados da POF 2008-2009

Conforme os dados apresentados na tabela acima, a renda média mensal *per capita* das áreas urbanas é 225% maior em comparação com a renda das áreas urbanas. Um fator que explica essa diferença é a maior importância da renda não monetária para as famílias rurais, como também é o caso das famílias mais pobres. Ainda conforme Hoffmann (2010), utilizando os dados da PNAD 2009, verifica-se que a renda domiciliar *per capita* é de R$ 838,60 (valores de janeiro de 2009), enquanto que o valor do rendimento encontrado na POF 2008-2009 é da ordem de R$ 694,60. A justificativa para esta diferença é a não captação, por parte da PNAD do valor da produção para autoconsumo e da variação patrimonial.

5. A ABORDAGEM DA MICROSSIMULAÇÃO

Esta seção apresenta as principais vantagens da utilização de modelos de microssimulação como ferramenta de estimação dos principais instrumentos de políticas fiscais e sociais.

5.1 A utilização de Modelos de Microssimulação

Nas últimas duas décadas, a abordagem da microssimulação tem sido amplamente utilizada na análise qualitativa e quantitativa de políticas públicas. Embora relativamente pouco utilizados em países em desenvolvimento, tais modelos têm se desenvolvido ao longo do tempo em países da Europa, nos EUA e na Austrália. A principal vantagem de sua utilização é a de simular efeitos de uma política a partir de uma amostra representativa da população nacional. A avaliação de políticas públicas é baseada na representação do ambiente econômico em que os indivíduos fazem parte, suas restrições orçamentárias e, possivelmente, seus comportamentos.

A ideia de analisar o impacto distributivo e social de políticas públicas a partir da simulação do comportamento e características dos indivíduos foi introduzida por Guy Orcutt nos EUA, na década de 1950 (Orcutt, 1957; Orcutt *et al*., 1961), mas apenas no início da década 1980 seu uso foi disseminado, dada a disponibilidade de microdados nacionalmente representativos pelos institutos de estatística dos países desenvolvidos e a expansão do poder computacional.

A utilidade das técnicas de microssimulação na análise de políticas públicas baseia-se na possibilidade de levar em consideração a heterogeneidade dos agentes econômicos observados no banco de microdados. A utilização de modelos que utilizam a ideia do agente representativo é, geralmente, a primeira abordagem para avaliação do impacto de políticas sociais e fiscais. Estes nos dão uma ideia geral sobre como uma reforma política afeta o bem-estar, mas pode esconder inesperados efeitos, dada a heterogeneidade de características sociais, geográficas e econômicas que não são totalmente levados em consideração quando lidamos com "casos típicos". Mesmo que se considere a possibilidade de mais de um agente representativo, não é claro o quão representativo eles são. A heterogeneidade dos indivíduos é crucial para a avaliação dos efeitos sobre o bem-estar.

Conforme descrito por Sutherland (2011), esta abordagem não é utilizada apenas na análise do impacto de mudanças na política fiscal ou social sobre a pobreza e desigualdade. Pode ser utilizada para estimar o custo da reforma, provendo opções quanto aos mecanismos de financiamento e mensurar o efeito de tais reformas em outras dimensões, como os incentivos sobre os indivíduos e a redistribuição de renda dentro de um determinado subgrupo da população.

A importância dos modelos de microssimulação para análise de políticas públicas, de acordo com Spadaro (2007), baseia-se na possibilidade de exploração da riqueza das informações contidas em banco de dados de características pessoais. Isto porque indivíduos variam em termos sociais, econômicos e de localização geográfica, podendo cada uma dessas dimensões ser determinante na mensuração dos efeitos líquidos de determinada política.

Outra característica dos modelos de microssimulação refere-se à possibilidade de identificar os ganhadores e perdedores de uma reforma política. Uma política não afeta todos os indivíduos da mesma maneira e o conhecimento de como será a nova configuração da distribuição de renda pode ser uma primeira aproximação para avaliar o impacto de bem-estar, como indicativo de uma política factível.

A estrutura de um modelo de microssimulação deve, idealmente, ser capaz de acomodar qualquer sistema de tributos e benefícios. Identificar os principais componentes de uma política, tais como as regras legais e a unidade de referência, é essencial para a construção de um modelo que capture as reais interações do sistema vigente. Em sistemas reais de tributos e benefícios, as regras de política são agrupadas para formar os *instrumentos* de uma política. Para modelos utilizados em um país, é necessário levar em consideração a hierarquia do sistema, de forma que a lógica do algoritmo tenha a intuição equivalente ao sistema real. Cada sistema de tributos e benefícios é formado por *políticas* individuais. Exemplos de *políticas* são o imposto de renda, a contribuição para a previdência e os benefícios de assistência social. Para cada indivíduo do banco de dados têm-se informações sobre características pessoais e de rendimento, necessárias para o cálculo das obrigações tributárias e elegibilidade para o recebimento de benefícios. Dada uma alteração no cenário da política e, consequentemente, na regra do tributo ou do benefício, a mesma rotina é realizada com outros parâmetros. A análise de primeiro estágio se dá pela comparação dos dois resultados em termos de variação de renda.

A estrutura geral de modelos de microssimulação envolvem três elementos: i) o conjunto de microdados, contendo as informações com características econômicas e sociodemográficas de uma amostra de indivíduos; ii) as regras das políticas a serem simuladas, isto é, a restrição orçamentária que cada agente enfrenta; iii) o modelo teórico sobre a mudança comportamental dos agentes.

Os tipos de modelos de microssimulação diferem quanto a este último elemento. Mudanças comportamentais que podem ser de relevância para políticas distributivas incluem a decisão individual sobre a oferta de trabalho, a poupança e a composição das famílias. Modelos que ignoram mudanças comportamentais são chamados *estáticos* ou *aritméticos*. Estes tipos de modelos apenas avaliam a mudança na restrição orçamentária a partir da reforma política, sem levar em consideração qualquer mudança na composição de renda ou demográfica. Modelos *dinâmicos* são mais sofisticados e incluem uma representação detalhada das respostas de comportamento dos indivíduos ou famílias em relação às mudanças em suas restrições orçamentárias.

Conforme explicam Bourguignon e Spadaro (2006), a dimensão temporal dos modelos de microssimulação depende do objeto de análise e do tipo de resposta comportamental incorporada ao modelo. Por exemplo, avaliar os efeitos de uma reforma do imposto sobre a renda, a qual pode modificar o tratamento às crianças dependentes deve ter pouco efeito sobre a composição da família no curto prazo. Efeitos de longo prazo requerem a simulação de impactos da reforma do imposto de renda sobre a taxa de fertilidade como decisão das famílias. De forma geral, a simulação de mudanças nos parâmetros do sistema de tributos e benefícios que afetam as alocações intertemporais de consumo, aposentadoria, tempo de escolaridade, entre outras decisões das famílias devem ser analisadas com um modelo *dinâmico* de microssimulação ao invés de um modelo *estático*.

O modelo aqui apresentado é de natureza *estática*, onde não há a intenção de modelar a sequência temporal de mudanças de uma política. Por se tratar de um modelo construído para calcular o efeito imediato (*morning-after effect*), não incorpora os efeitos de mudanças comportamentais nem efeitos das mudanças de longo prazo (SUTHERLAND, 2011).

5.2 Desenvolvimentos dos Modelos de Microssimulação

A maioria dos países da Europa ocidental e vários da OCDE (Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico) tem, ao longo das duas últimas décadas, desenvolvido modelos de microssimulação de tributos e benefícios (HARDING, 1996). O país pioneiro na adoção de modelos de microssimulação foram os EUA, em 1965. No ano de 1969, a *Commission on Income Maintenance Programs*, do governo federal americano, desenvolveu um modelo utilizando microdados para a análise de políticas fiscais e sociais. Dessa iniciativa, várias instituições públicas e privadas em países desenvolvidos e em desenvolvimento têm construído seus próprios modelos, como um importante instrumento de formulação e avaliação de políticas públicas.

Embora amplamente disseminado a nível nacional desde a metade da década de 1990, as comparações entre países ainda eram uma tarefa difícil de ser resolvida. Os principais obstáculos na análise comparativa referiam-se a qualidade dos dados e a consistência entre dados e definições de renda em cada país. Desenvolvido pelo *Institute for Social & Economic Research* (ISER), o EUROMOD é principal modelo de microssimulação utilizado para a União Europeia. Atualmente, o modelo cobre 19 países da União Europeia, com possibilidade de expansão para 27 Estados membros. Enquanto a abordagem de microssimulação tem sido extensivamente utilizada a nível nacional, o EUROMOD foi o primeiro instrumento relevante tanto a nível nacional quanto um modelo integrado para a comparação de políticas entre os países. EUROMOD representa a primeira tentativa de construção de um modelo integrado, complexo e com a estrutura multipaíses. Como um modelo integrado, EUROMOD oferece a possibilidade de comparação entre países de determinados instrumentos de política.

O *National Centre for Social and Economic Modelling* (NATSEM) realiza a análise dos microdados e a produção de modelos para a Austrália, com ênfase em modelos de transferência de renda, políticas relacionadas à equidade de acesso farmacêutico de saúde (STINMOD), além do modelo de simulação dinâmica para o sistema de aposentadorias e previdência, o DYNAMOD.

Em um projeto conjunto com o *Fiscal Schemes for Inclusive Development*, financiado pela *United Nations Development Programme* (UNDP) para diversos países da América, Nogueira, Siqueira e Souza (2011) introduziram um modelo de microssimulação de políticas sociais e fiscais para o Brasil, em que foram simulados os principais tributos e benefícios

sociais a utilizando a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios do ano de 2009, assim como as regras legais vigentes no período.

6. O MODELO DE MICROSSIMULAÇÃO

Esta seção detalha o modelo de microssimulação do sistema nacional de tributos e benefícios sociais, utilizando a POF 2008-2009. O objetivo de tal exercício é investigar a consistência da utilização dos dados de tal pesquisa, alternativamente ao banco de dados da PNAD, para a avaliação de políticas distributivas de renda utilizando as técnicas de microssimulação. Através da representação das regras legais do sistema brasileiro, tal abordagem permite analisar a elegibilidade para os benefícios sociais e as obrigações tributárias, levando em consideração a restrição de informações da pesquisa. O desenvolvimento de um modelo de microssimulação, entretanto, requer habilidades específicas no manuseio do banco de dados e conhecimentos de programação para a construção dos algoritmos que representam o sistema. Como aponta Immervoll *et al*. (2006), a estruturação e ajuste do banco de dados com a regra legal existente dentro de um ambiente computacional é, geralmente, bastante intensivo.

Tanto para a análise e manipulação dos microdados quanto para a estruturação da rotina de microssimulação foi utilizado o pacote estatístico *R-Project*[2]. Uma das justificativas para sua utilização deve-se ao fato de ser um software livre e de código aberto, o que possibilita maior flexibilidade na análise estatística e de programação. A linguagem *R*, criada na década de 1980 por John M. Chambers para a programação com dados, tem como principal característica a estruturação de dados orientada a objetos, facilitando a manipulação dos diversos elementos que representam as políticas do sistema de tributos e benefícios. A facilidade de atualização e reprodução da análise é um importante fator para realizar análise de reformas políticas.

Em seguida, são apresentados os benefícios e tributos simulados pelo modelo, assim como a interrelação entre os diversos elementos do sistema. Além do valor simulado do benefício e do tributo, o modelo calcula o total de beneficiados e contribuintes,

[2] R Core Team (2012). R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. ISBN 3-900051-07-0, URL http://www.R-project.org/.

respectivamente, permitindo obter uma estimativa dos valores agregados da população. O código-fonte utilizado no modelo de microssimulação encontra-se no apêndice A.

6.1 Quais benefícios e tributos são simulados com a POF?

Além de trazer informações gerais sobre aspectos socioeconômicos da população, a POF apresenta um quadro detalhado da composição das despesas familiares. Por outro lado, as informações apresentadas sobre o mercado de trabalho não trazem um nível de detalhamento que possibilite a distinção entre alguns tipos de trabalhadores. É o caso, por exemplo, dos trabalhadores do serviço público. As informações contidas no banco de dados agrupam os trabalhadores públicos em uma única categoria, não informando qual esfera de governo está vinculado (federal, estadual, municipal ou militar). Dada esta e outras limitações que serão apontadas em seguida, alguns tributos e benefícios não puderam ser simulados de forma detalhada.

A Tabela 6 apresenta o *status* de tratamento de cada benefício no modelo de microssimulação. A simulação leva em consideração apenas os benefícios monetários.

Tabela 6 - Status de simulação dos principais benefícios sociais no Brasil

Benefícios	**Status**
Salário-Família	Simulado
Abono PIS/PASEP	Simulado
Bolsa Família	Simulado
Abono Anual	Simulado
BCP-LOAS	Simulado
Seguro Desemprego	Simulado
Auxílio Maternidade	Não simulado
Auxílio Doença	Não simulado

Fonte: Elaboração própria, a partir dos dados da simulação utilizando a POF 2008-2009.

Foram simulados os seguintes benefícios sociais: o Salário-Família, o Abono Salarial dos trabalhadores inscritos no Programa de Integração Social e Programa de Formação do Patrimônio do Servidor Público (PIS/PASEP), o Décimo Terceiro Salário, o Bolsa Família, o Abono Anual para aposentados e pensionistas, o BCP-LOAS para idosos e o Seguro-

Desemprego. Devido à falta de informações referentes à aptidão ao trabalho dos indivíduos, não foram simulados o benefícios como o Auxílio Doença e o Auxílio Maternidade.

Além dos benefícios sociais abordados pelo modelo, são simulados os benefícios trabalhistas: o décimo terceiro salário e o adicional de férias. Embora não façam parte do sistema nacional, tais benefícios são importantes para a investigação da tributação direta, incidente sobre os rendimentos dos indivíduos.

O modelo também simula as principais contribuições pagas ao sistema de seguridade, sejam federais, estaduais e municipais. A estimação de valores e número de contribuintes para a previdência segue a mesma metodologia utilizada para os benefícios sociais. O *status* de simulação é apresentado na Tabela 7.

Tabela 7 - Status de simulação para as contribuições previdenciárias.

Contribuição	**Status**
Contribuição do Empregado	Simulado
Contribuição Individual	Simulado
Contribuição Emp. Doméstico	Simulado
Contribuição Federal	Simulado
Contribuição Estadual	Simulado
Contribuição Municipal	Simulado
Contribuição do Empregador	Simulado
Contribuição Militar	Não Simulado

Fonte: Elaboração própria, a partir dos dados da simulação utilizando a POF 2008-2009.

Foram simulados os resultados da Contribuição do Empregado, excluindo-se informações a respeito da contribuição do trabalhador avulso por falta de informação desta categoria de trabalho no banco de dados. Para a contribuição individual, utilizou-se a hipótese dos trabalhadores conta-própria e empregadores contribuírem com base no valor do salário mínimo. Ainda, as contribuições dos funcionários federais, estaduais e municipais foram agrupadas em um único grupo – Contribuição do Empregado Público –, exceto para os Militares, por falta de informação no banco da POF.

Assim como os benefícios e tributos, o cálculo do Imposto de Renda segue a regra de 2009. Leva-se em consideração a racionalidade do indivíduo ao escolher o modelo de recolhimento do imposto (completo ou simplificado).

6.2 Quais variáveis utilizadas na simulação?

Na Tabela 8 são detalhadas as variáveis utilizadas no modelo de microssimulação, derivadas da POF 2008-2009. Na primeira coluna estão listados os códigos utilizados na programação. Na coluna seguinte são apresentadas as descrições dos registros das variáveis, conforme o utilizado pelo próprio IBGE.

Tabela 8 - Lista de variáveis da POF 2008-2009 utilizadas na simulação

Código	Descrição dos registros
id.pes	Código de identificação da pessoa
id.fam	Código de identificação da família
id.dom	Código de identificação do domicílio
v0110	Quantidade de moradores no domicílio
v0210	Fator de expansão 2 (Ajustado para estimativas)
v0213	Condição na família
v0218	Idade calculada em anos
v0223	Frequência à escola ou creche
v0224	Curso que frequenta
v1412	Tipo de trabalho
v1413	Posição na ocupação
v1414	Forma do último rendimento
v1421	Valor da previdência pública
n.filho.0.14	Número de filhos na família até 14 anos de idade
rend.trab.p	Rendimento no trabalho principal
rend.trab.s	Rendimento no trabalho secundário
aposentadoria	Variável *dummy* que informa se o indivíduo recebeu algum rendimento de aposentadoria
pensao	Variável *dummy* que informa se o indivíduo recebeu algum rendimento de pensão
rend.apo.pen	Valor do rendimento de aposentaoria ou pensão
rend.fam.total	Rendimento total da família
rfpc	Renda familiar *per capita*
n.dep.0.15	Número de dependentes de até 15 anos de idade
n.dep.16.17	Número de dependentes entre 16 e 17 anos de idade
n.dep.irpf	Número de dependentes para fins de tributação da renda
n.dep.inst	Número de dependente para fins de dedução com instrução

Fonte: Banco de microdados da POF 2008-2009

As informações utilizadas para a simulação foram extraídas, principalmente, do banco de indivíduos, do banco de características do mercado de trabalho e rendimentos e do banco dos demais rendimentos e deduções. Algumas variáveis, como o "Número de filhos até 14 anos" ou "Rendimento Familiar *per capita*" não constam no banco de dados da POF, mas podem ser derivadas a partir de outras vaiáveis, dada definição legal da regra política. Quando

isto não é possível, como a informação sobre o Regime de Previdência que o indivíduo contribui, devemos tomar algumas decisões metodológicas para realizar a simulação. Nestes casos, utilizamos como *proxy* o "Valor da Previdência Pública" para indicar o trabalhador formal. A próxima seção apresenta todos os detalhes de simulação do modelo.

6.3 As regras de simulação

Esta seção apresenta a forma como os algoritmos utilizados nas simulações dos benefícios sociais, contribuições previdenciárias e Imposto de Renda foram estruturados. Para algumas políticas foram necessárias decisões metodológicas referentes à substituição ou complementação das variáveis na rotina de simulação, dada a falta de informações no banco de dados da POF 2008-2009.

6.3.1 Salário-Família

Para a simulação do Salário-Família, foi utilizada a regra legal para concessão do benefício. São elegíveis para recebimento a pessoa de referência do domicílio e o cônjuge, caso o último rendimento do trabalho recebido tenha sido de forma monetária e se contribuía com algum montante com a previdência social. Com a utilização das informações sobre condição na família e a idade em anos do indivíduo, para cada família foi calculado o número de filhos até 14 anos. Dessa forma, para a pessoa de referência ou o cônjuge que possuía rendimento de até R$ 500,40, o valor do salário família era a parcela de R$ 25,66 multiplicada pelo número de filhos de até 14 anos. Para o valor do rendimento compreendido entre R$ 500,40 e R$ 752,12, o valor era dado pela parcela de R$ 18,08 multiplicada pelo número de filhos de até 14 anos.

6.3.2 Abono Salarial (PIS/PASEP)

Para a simulação do Abono Salarial, foram verificados os empregados privados, públicos e domésticos que contribuíam para a previdência social. O banco de dados da POF não possui informações sobre o cadastro dos trabalhadores nos programas PIS/PASEP, nem o tempo de trabalho dos indivíduos. A simulação assume, portanto, que os trabalhadores formais têm direito ao recebimento do Abono Salarial sem a restrição de tempo no trabalho –

principal ou secundário. Dessa forma, caso o valor do rendimento do trabalho, subtraído o valor do salário família, fosse inferior a dois salários mínimos, o valor do benefício recebido era o do salário mínimo corrente no período.

6.3.3 Décimo Terceiro Salário

Para simular o Décimo Terceiro Salário, investiga-se a posição na ocupação dos trabalhadores no banco de dados. Para aqueles que são empregados privados, empregados públicos, empregados domésticos e empregados temporários na área rural, observou-se se estes contribuíam para a previdência social, *proxy* utilizada para identificar o trabalhador formal. Caso esta condição seja satisfeita, então o valor do benefício é dado pelo próprio valor do rendimento do trabalho, descontado o salário família. Tanto o trabalho principal como secundário foram utilizados nas simulações.

6.3.4 Adicional de Férias

A simulação do Adicional de Férias segue a mesma estruturação de simulação do Décimo Terceiro Salário. Tais benefícios não são integrantes do sistema nacional, mas são importantes para quantificar a renda tributável dos indivíduos e, portanto avaliar a incidência da tributação direta. Dessa forma, aos empregados do setor público, aos do setor privado, aos empregados domésticos e aos empregados temporários na área rural, o programa atribui o valor de 1/3 da remuneração do trabalho no período. Consideram-se apenas trabalhadores formais como elegíveis ao recebimento do benefício.

6.3.5 Bolsa Família

A simulação do programa Bolsa Família é estruturada em duas partes: a primeira parte simula o benefício básico do programa federal, destinado às famílias em situação de extrema pobreza; a segunda calcula o benefício variável, no caso de famílias na situação de pobreza, para os dependentes até 14 anos de idade, com limite máximo de até três dependentes; ou para dependentes entre 15 e 16 anos de idade, com limite máximo de até dois dependentes. O pagamento do benefício é condicionado a requisitos de educação e saúde dos componentes da família. Entretanto, por falta de informações no banco da POF, tais restrições não foram levadas em consideração nos cálculos. O cálculo do benefício tem como base a renda familiar per capita, calculada pela soma dos rendimentos informados pelos indivíduos da família, dados pelos rendimentos do trabalho (principal e secundário), o valor do Décimo Terceiro Salário e do Adicional de Férias. Para o cálculo do benefício básico, caso a renda familiar per

capita seja igual ou inferior a R$ 70,00, então o valor do benefício é de R$ 68,00. Para as famílias na situação de pobreza, utilizamos a faixa da renda familiar per capita de até R$140,00. Dessa forma, o valor do benefício variável para as famílias que tem até três dependentes até 15 anos de idade é obtido multiplicando-se R$ 22,00 pelo número de dependentes. O limite máximo dessa faixa do benefício é de R$ 66,00 (equivalente a três dependentes). O benefício variável também atende os dependentes entre 16 e 17 anos de idade. O valor do benefício é de R$ 32,00 por dependente, com limite de até dois indivíduos.

6.3.6 Abono Anual

O Abono Anual é calculado como uma espécie de décimo terceiro salário dos aposentados e pensionistas. Utilizamos o banco de dados para identificar quais indivíduos recebiam rendimento de aposentadoria e pensão, sejam provenientes da previdência pública ou da previdência privada. Neste caso, o benefício é calculado como o valor mensal do rendimento de aposentadoria ou pensão.

6.3.7 Benefício de Prestação Continuada da Assistência Social (BCP-LOAS)

O BCP-LOAS é um benefício vinculado ao sistema de Assistência Social que presta auxílio financeiro para indivíduos portadores de deficiência impossibilitados de trabalhar ou idosos a partir de 65 anos, com renda mensal domiciliar per capita inferior a 1/4 do salário mínimo vigente. Uma condição necessária para elegibilidade é a de que a pessoa não pode receber qualquer outro tipo de benefício social. Por falta de informações no banco de dados da POF 2008-2009, tal benefício é simulado apenas para os indivíduos a partir de 65 anos de idade. Atendidas estas exigências, o valor do benefício é de um salário mínimo (R$ 465,00).

6.3.8 Seguro-Desemprego

Para a simulação do Seguro-Desemprego foi necessário identificar no banco de dados da POF quais indivíduos efetivamente receberam tal benefício. O trabalhador desempregado pode receber legalmente entre três a cinco prestações mensais do benefício, condicionado ao número de meses trabalhados no período anterior. Não há, no entanto, informações na POF sobre a saída do trabalho e nem o tempo mínimo trabalhado no ano anterior. Dada restrição de informações apontadas, o modelo assume que todos os beneficiários recebem cinco prestações, o que produz um resultado mais aderente aos valores oficialmente reportados do benefício. A renda utilizada para o cálculo do benefício é a renda do trabalho, excluindo-se o valor do Salário Família. Portanto, é necessário deduzir o valor simulado do Salário Família

para acessar a renda base. Com base na regra legal das faixas de renda, o benefício é calculado aplicando-se as alíquotas apresentadas na tabela 2.

6.3.9 Contribuição de empregado

Foi simulada apenas a contribuição dos os empregados privados, dada a ausência de informações sobre trabalhadores avulsos no banco de dados. Nota-se que o Salário- Família não entra na composição da renda de referência das contribuições, enquanto que o Adicional de Férias e o Décimo Terceiro Salário entram na base de cálculo. Ou seja, sobre o rendimento do trabalho (principal ou secundário) subtrai-se o valor simulado do Salário-Família e adicionamos o Adicional de Férias e o Décimo Terceiro Salário. Caso o valor líquido do rendimento seja menor que R$ 965,67, aplica-se uma alíquota de 8% sobre a base de cálculo; para um valor líquido entre R$ 965,68 e R$ 1.609,45, a alíquota é de 9%; para valores compreendidos entre R$ 1.609,46 e R$ 3.218,90 (valor limite), a alíquota aplicada é de 11%. Para um rendimento maior que o valor limite, a contribuição total é de R$ 354,08, equivalente aos 11% aplicados sobre o teto máximo previdenciário.

6.3.10 Contribuição do empregado doméstico

Utilizando as mesmas faixas de renda e alíquotas dos empregados privados, simulamos a contribuição dos empregados domésticos formais. Por não haver informações sobre formalidade do trabalho doméstico, utilizamos como *proxy* a contribuição para Previdência Pública. Os resultados obtidos são, então, expandidos para a população. Pelo fato dos empregados domésticos não terem direito ao Salário-Família, apenas o Adicional de Férias e o Décimo Terceiro Salário entram na base de cálculo para a contribuição. A simulação foi realizada tanto para o trabalho principal quanto para o secundário.

6.3.11 Contribuição Individual

Entende-se como contribuinte individual todo conta-própria ou empregador, exceto o empregador doméstico, que declara contribuir com um montante positivo com para a Previdência Pública. Não se tem no banco de dados da POF 2008-2009 a informação sobre indivíduos pertencentes a entidades religiosas. Desta forma, a contribuição individual é apenas calculada para o trabalhador conta-própria e para o empregador. Embora a contribuição incida sobre o salário-de-contribuição (equivalente ao total auferido pelo exercício de sua atividade própria), o modelo utiliza a hipótese de que estes reportam apenas o

salário mínimo como base de contribuição. Assim, a alíquota única incidente é de 11% sobre o valor do rendimento base.

6.3.12 Contribuição do empregado público

A contribuição do empregado público é simulada, conjuntamente, para os servidores públicos estatutários federais, os estaduais e para os servidores públicos municipais. Por falta de informações no banco de dados, não foi considerada a contribuição dos servidores públicos federais militares. A hipótese utilizada para a agregação das contribuições é a de que há convergência da alíquota de contribuição. Como aponta Siqueira *et al.* (2011), dos 27 estados, 22 deles seguem a estrutura de alíquota federal, contribuindo com 11% sobre os rendimentos do trabalho, incluindo-se o Adicional de Férias e o Décimo Terceiro Salário.

6.3.13 Contribuição do empregador doméstico

Contribuição paga por indivíduos que contratam trabalho doméstico. Sobre o valor do rendimento pago ao empregado doméstico, incide uma alíquota única de 12%.

6.3.14 Imposto de Renda Pessoa Física

O método utilizado para estimar o valor do imposto de renda pago pelas famílias consiste em simular, para cada indivíduo do banco de dados, as regras da legislação do IRPF de 2009. Como foi discutido anteriormente, o uso direto dos dados da POF apresenta uma baixa aderência em relação ao que efetivamente foi arrecadado do imposto.

A unidade de referência para incidência do imposto de renda é o indivíduo, podendo o cônjuge e os dependentes integrar um esquema de tributação conjunta. Os indivíduos podem escolher o regime de tributação, se o simplificado ou se o completo. No regime simplificado, utiliza-se o desconto de 20% sobre os rendimentos tributáveis, em substituição a todas as deduções legais, sem a necessidade de comprovação. No regime completo de tributação, podem ser utilizadas todas as deduções legais, desde que devidamente comprovadas. O modelo reporta como valor do imposto de renda o resultado que minimiza o valor pago pelo indivíduo quando comparados os dois regimes.

Anteriormente ao cálculo do rendimento tributável, é necessário calcular a parcela isenta da aposentadoria e pensão e a parcela isenta do Abono Anual, para maiores de 65 anos. Em seguida, é calculada a renda dos dependentes na família. São dependentes o cônjuge, o filho até 21 anos de idade e outros parentes com renda inferior à R$ 1.434,59; e os filhos até

24 anos, em curso supletivo do primeiro ou segundo grau e com renda inferior à R$ 1.434,59. Caso o rendimento do dependente exceda o valor da parcela isenta, o modelo incorpora o rendimento do dependente ao rendimento tributável da pessoa de referência.

Existe um conjunto de deduções previstos pela legislação do IRPF que, subtraídas da renda inicial, formam o rendimento base tributável. A renda inicial aqui considerada corresponde aos ganhos monetários dos indivíduos, como renda do trabalho (incluindo-se o Adicional de Férias e o Abono Salarial), renda do aluguel, rendas de aposentadoria e pensão. Ainda, foram considerados todos os valores tributáveis informados pelos indivíduos no banco de dados com informações sobre outros rendimentos.

Em seguida são calculados os valores das deduções do imposto de renda, divididas entre dedução com instrução, dedução com despesas médicas e deduções de contribuições previdenciárias. A dedução com despesas de instrução é calculada com base no valor máximo legal permitido para cada um dos dependentes que frequentam escolas ou universidades privadas (para o IRPF 2009, este valor é de R$225,75). Extraídas diretamente do bando de dados da POF, as despesas médicas foram calculadas para dedução da renda tributável - para os quais não há um limite máximo legal.

A base de cálculo é definida, portanto, como a diferença entre o rendimento tributável e as deduções com dependentes, com despesas médicas, instrução e a contribuição total previdenciária. São realizados dois estágios de simulação para a estimação do valor do imposto de renda: o primeiro consiste no esquema completo de declaração e o segundo apresenta a declaração simplificada. No caso da declaração completa, sobre a base de cálculo incidem as alíquotas progressivas do IR, apresentadas na seção 2.3 (tabela 3), com as respectivas faixas de isenção. O modelo calcula, ainda, o valor do imposto incidente sobre o Décimo Terceiro salário e sobre o Abono Anual do aposentado e do pensionista. Desta forma, o valor total do imposto de renda é a soma do imposto incidente sobre a base de cálculo e as duas categorias anteriores. O esquema simplificado de tributação da renda segue o mesmo esquema anterior, com diferença da aplicação de uma alíquota única de 20% sobre a base de cálculo e os rendimentos provenientes do Décimo Terceiro salário e sobre o Abono Anual.

O valor total de contribuição do IR calculado pelo modelo é, portanto, o menor valor entre os dois esquemas. Isto porque se espera que o indivíduo seja racional e escolha aquele em que paga menos tributo sobre a renda.

7. RESULTADOS

Os resultados obtidos seguem a rotina descrita na seção anterior através de um modelo de microssimulação estático de contribuições e benefícios sociais, utilizando o banco de dados da Pesquisa de Orçamentos Familiares do período 2008-2009. Cada contribuição ou benefício é calculado para o indivíduo ou domicílio, de acordo com a unidade de referência da política e expandido para o nível da população. O modelo não leva em consideração a evasão fiscal e o não recebimento dos benefícios para os elegíveis.

Dada a baixa aderência de algumas informações quando da utilização direta do banco de dados da POF (SILVEIRA, 2008), o objetivo do modelo apresentado neste trabalho é simular os diversos instrumentos de política fiscal e social a fim de obter resultados mais consistentes em relação aos dados oficiais reportados e, além disso, avaliar a capacidade de sua utilização como um banco de microdados alternativo à PNAD para a análise distributiva de renda. Conforme Siqueira *et al.* (2012), qualquer estimativa de incidência tributária deve ser tratada com cautela, pois resultados diferentes podem ser obtidos, dependendo dos tributos e benefícios considerados e das hipóteses para a construção da rotina de simulação.

O impacto de mudanças nas políticas sobre as diversas definições de renda (inicial, bruta, disponível e final) constitui o principal resultado do modelo, podendo ser extraídas as usuais estatísticas sobre desigualdade e concentração de renda. A principal limitação dos resultados, entretanto, se deve à falta de informações na POF como, por exemplo, em relação ao regime de previdência social no qual os trabalhadores estão vinculados ou a investigação de trabalhadores avulsos no mercado de trabalho, o que traz consequências a subdeclaração da renda tributável ou da concessão indevida dos benefícios sociais.

7.1 Resultados e validação da simulação.

Para validar um programa de microssimulação é necessário comparar os resultados obtidos pelo modelo com os dados oficiais de cada política. A tabela 9 apresenta os resultados estimados pelo modelo de microssimulação para as contribuições previdenciárias, os benefícios sociais e o IRPF, comparados aos dados administrativos oficiais do ano base de 2009. Vale lembrar que o salário mínimo vigente em janeiro daquele ano (mês de referência

da POF) era no valor de R$ 415,00. Entretanto, os valores apresentados foram atualizados e seguem o valor do salário mínimo de R$ 465,00 (em vigor a partir de fevereiro de 2009), a fim de comparação com os valores administrativos de 2009.

Tabela 9 – Contribuições e benefícios simulados e dados oficiais

	Simulado POF 2008-2009		Valores oficiais 2009.	
	Total (bilhões R$)	**Beneficiários (milhões)**	**Total (bilhões R$)**	**Beneficiários (milhões)**
Benefícios Sociais				
Salário-família	2,7	6,1	2,3	-
Seguro Desemprego	9,3	2,4	18,6	7,3
Abono Salarial (PIS/PASEP)	8,1	17,6	6,0	14,8
Bolsa Família	13,8	7,4	12,4	12,3
LOAS – Idoso	4,3	0,8	8,2	1,5
Contribuições previdenciárias				
Empregado	31,4	24,8	50,0	33,0
Empregado doméstico	1,2	0,8	1,9	1,5
Individual	2,4	1,1	6,5	6,2
Funcionário Público	9,4	8,5	14,5	6,4
Tributos diretos				
IRPF	52,8	27,7	63,9	24,0

Fonte: Elaboração própria, utilizando a POF 2008-2009 os dados adaptados de Siqueira *et al.* (2011).

Os resultados acima apresentados são agregados através da utilização do fator de expansão integrado ao banco de dados da POF. Ao reproduzir as regras legais de cada política assistencial, considera-se que todos os indivíduos e famílias elegíveis recebem o benefício (*full take-up*). Para os valores simulados da contribuição previdenciária e do imposto de renda, por sua vez, o modelo exclui a possibilidade de evasão fiscal.

Para os benefícios sociais, os valores simulados representaram cerca de 2/3 dos recursos destinados às políticas assistenciais no ano de 2009. Este nível de representação pode ser explicado pela subestimação nos valores simulados de alguns benefícios. A simulação do Seguro-Desemprego, por exemplo, ficou limitada ao número de pessoas no banco de dados que informaram receber o benefício, uma vez que não há informações detalhadas sobre a saída do emprego pelos trabalhadores no período anterior a pesquisa. Ainda, a simulação do BCP-Loas é realizada apenas para os idosos, pois não há informação na pesquisa sobre

indivíduos portadores de deficiência. Em relação às simulações das contribuições previdenciárias, o valor total representa em torno de 80% do valor efetivamente arrecadado em 2009. A categoria que apresenta maior disparidade em relação aos dados oficiais é a Contribuição Individual, pois o modelo tem como hipótese que os trabalhadores reportam apenas o salário mínimo vigente como base de tributação.

Para o IRPF, por sua vez, o modelo simulou uma receita equivalente a 82,6% do valor efetivamente arrecadado pelo governo em 2009. A informação do imposto de renda nas pesquisas domiciliares é o valor das deduções deste imposto sobre os rendimentos, informado pelos próprios indivíduos. Não capta, portanto, o ajuste da incidência do imposto "retido na fonte" para a composição do montante efetivamente arrecadado. Portanto, ao utilizar diretamente os dados do banco de dados, encontra-se um valor abaixo do efetivamente arrecadado, representando cerca de 57% para a POF 2002-2003 (SILVEIRA, 2008) e de 60% para os valores extraídos da POF 2008-2009.

Tabela 10 – Valores de tributos e benefícios extraídos da 2008-2009.

	Valores POF 2008-2009	
	Total (bilhões R$)	**Beneficiários (milhões)**
Benefícios Sociais		
Salário-família	-	-
Seguro Desemprego	19,7	2,4
Abono Salarial (PIS/PASEP)	10,6	13,4
Bolsa Família	8,3	7,9
LOAS – Idoso	6,4	1,2
Contribuições Previdenciárias		
Empregado	31,2	27,3
Empregado doméstico	0,5	0,9
Individual	2,7	1,2
Funcionário Público	20,8	9,7
Tributação Direta		
IRPF	38,8	17,0

Fonte: Elaboração própria, utilizando os dados da POF 2008-2009

Uma forma complementar para validação do modelo é a comparação entre os valores simulados e os extraídos diretamente da POF 2008-2009. Na seção 2 do trabalho foram

apresentados os resultados obtidos por Silveira (2008) para os dados da POF 2002-2003, em que algumas categorias apresentavam valores subestimados em relação aos dados oficiais, como no caso do Seguro Desemprego e o IRPF, o que compromete a realização de uma análise distributiva consistente. Os resultados extraídos da POF 2008-2009 estão apresentados na tabela 10. Neste caso, observa-se baixo grau de aderência do Imposto de Renda entre os dados extraídos da POF e os dados oficiais, representando cerca de 60% do arrecadado pelo Governo. O valor do Bolsa Família também encontra-se abaixo dos valores oficiais, representando cerca de 67% do valor destinado ao programa em 2009. O total de contribuições previdenciárias para os dados extraídos da POF 2008-2009 apresenta um resultado próximo aos valores simulados, representando cerca de 75% do total arrecadado.

Siqueira *et al.* (2011), utilizando a PNAD 2009, simulou um conjunto de benefícios sociais e contribuições previdenciárias. Os resultados estão apresentados na tabela 11.

Tabela 11 – Valores de tributos e benefícios simulados – PNAD 2009.

	Valores POF 2008-2009	
	Total (bilhões R$)	**Beneficiários (milhões)**
Benefícios Sociais		
Salário-família	2,6	6,1
Seguro Desemprego	12,5	4,2
Abono Salarial (PIS/PASEP)	3,8	8,1
Bolsa Família	11,6	9,2
LOAS – Idoso	5,0	0,9
Contribuições Previdenciárias		
Empregado	39,7	31,3
Empregado doméstico	2,2	2,7
Individual	3,4	5,5
Funcionário Público	18,2	6,4
Tributação Direta		
IRPF	73,0	19,8

Fonte: Adaptado de Siqueira et al. (2011)

De maneira geral, a estimativa dos valores simulados pela PNAD 2009 leva a uma boa aproximação do valor oficial. Para o Abono Salarial, o valor simulado utilizando a POF superestima o valor do benefício em 35%, enquanto os dados obtidos com a PNAD subestima em 36,6% o valor total. Por outro lado, o número de beneficiados oficial é melhor aproximado pela simulação utilizando a POF, relativamente aos dados simulados pela PNAD.

O valor oficial do Bolsa Família, em 2009, foi de aproximadamente R$ 12 bilhões e atingiu 12 milhões de famílias. Utilizando a PNAD, o valor simulado foi de R$ 11,6 bilhões para 9,2 milhões de famílias. Para o Abono Anual, a simulação com a POF subestima o valor do benefício em 37%, enquanto a simulação com a utilização da PNAD superestima em 60% o valor total do benefício. A simulação do Benefício de Prestação Continuada (BCP-Loas) leva em consideração apenas o benefício aos idosos, sendo mais que o valor simulado com os dados da POF cobre apenas cerca de 52% do valor oficial do benefício.

Quanto à simulação das contribuições previdenciárias, os resultados obtidos pelo modelo utilizando a POF apresentam valores subestimados, comparativamente aos dados simulados com a PNAD e aos dados oficiais. A exceção é o valor total de contribuição dos servidores públicos, aqui agregados em trabalhadores públicos federais, estaduais e municipais (excluindo-se da simulação os servidores militares).

Para o total de arrecadação do Imposto de Renda, a simulação com a POF subestima o valor oficial em 17%, enquanto que a simulação pela PNAD o superestima em aproximadamente 15%.

7.2 Análise distributiva e estágios de renda

Através da utilização de modelos de microssimulação é possível avaliar o impacto redistributivo dos tributos e benefícios sociais. Desta forma, o modelo pode ser utilizado para quantificar o efeito potencial das políticas sobre ao reordenamento da renda das famílias. O objetivo desta seção é analisar como a renda domiciliar *per capita* é modificada a partir da concessão de benefícios sociais e do pagamento de tributos, utilizando diferentes conceitos de renda. O primeiro estágio consiste em calcular a renda inicial (original) *per capita* do domicílio, definida como a renda antes da inclusão de benefícios e pagamento de tributos; o segundo estágio consiste em calcular a renda bruta, definida como a renda inicial acrescida dos benefícios sociais e benefícios trabalhistas (Décimo terceiro Salário e Adicional de

Férias), que configura a renda apurada pela POF; em seguida, calcula-se a renda disponível, calculada deduzindo-se os impostos diretos da renda bruta; o último estágio é a renda final, definida como a renda disponível menos os impostos indiretos. Os dados relativos aos impostos indiretos, aqui considerados o ICMS, o IPI e a categoria "Outros Impostos indiretos" foram extraídos diretamente do banco de dados da POF a partir da metodologia aplicada em Siqueira *et al* (2012). Neste estudo, os autores utilizam as alíquotas efetivas derivadas da Matriz Insumo-Produto de 2005 e aplicam aos microdados da POF 2008-2009[3]. Calculado para diferentes grupos de renda domiciliar descritos acima, o resultado é apresentado na tabela 12.

Observa-se que para as famílias do primeiro décimo a concessão de benefícios assistenciais faz com que a renda média inicial aumente em, aproximadamente, 40% (renda bruta), enquanto este aumento é de cerca de 17% para o estrato mais rico da população. Observa-se que a redução da renda bruta para a renda disponível das famílias do último décimo sofre maior variação do que as famílias do estrato médio de renda, dada a maior carga tributária para o primeiro grupo. De forma geral, observa-se que impacto distributivo da renda através da concessão de benefícios assistenciais é amenizado pela tributação – direta e indireta –, movimentando-se em sentido contrário ao da redução da desigualdade de renda entre as famílias.

Tabela 12 - Estágio de renda e análise distributiva – Valores Simulados POF 2008-2009 (valores em R$)

Décimos	Renda Inicial	Renda Bruta	Renda Disponível	Renda Final
1	127,87	182,24	172,74	171,13
2	322,08	417,22	402,43	362,74
3	437,86	498,20	476,69	440,62
4	573,77	685,76	648,65	612,64
5	822,60	900,21	867,81	801,01
6	899,67	1.000,12	980,67	916,81
7	1.123,45	1.371,38	1.203,50	1.114,32
8	1.347,42	1.617,08	1.534,72	1.443,76
9	2.642,76	3.257,46	3.009,87	2.871,54
10	6.842,62	7.613,14	7.137,09	6.878,81

Fonte: Elaboração própria, a partir dos dados da simulação utilizando a POF 2008-2009

[3] O cálculo de alíquotas efetivas é descrito detalhadamente em Siqueira, Nogueira e Souza (2010).

Os resultados podem ser interpretados como ganhos associados à concessão de benefícios sociais, informada pela renda bruta, e o "peso" da tributação total sobre as famílias em diferentes grupos de renda, dada pela renda final. Vale salientar que a escolha dos dados para a realização da análise por estágio de renda se deu pelo maior grau de aderência aos dados oficiais, comparando-se os dados simulados com os dados extraídos diretamente da POF. Siqueira *et al.*(2011) realizam a mesma análise utilizando os dados simulados com a utilização da PNAD de 2009. Os resultados estão apresentados na tabela a seguir.

Tabela 13 - Estágio de renda e análise distributiva – Valores Simulados PNAD 2009 (valores em R$)

Décimos	Renda Inicial	Renda Bruta	Renda Disponível	Renda Final
1	206,73	357,94	354,69	286,99
2	507,51	700,59	685,34	553,70
3	742,13	904,05	876,44	716,82
4	782,22	1018,31	982,85	814,86
5	1030,20	1301,27	1250,10	1050,52
6	902,01	1294,20	1246,23	1068,39
7	1422,13	1788,25	1701,45	1463,35
8	1735,24	2162,16	2042,68	1779,38
9	2317,58	2940,20	2743,50	2435,55
10	5994,81	7401,24	6375,90	5942,11

Fonte: Adaptado de Siqueira *et al.* (2011).

Comparativamente aos valores estimados utilizando da POF, a análise por estágio de renda apresenta a mesma dinâmica para a PNAD: o aumento da renda domiciliar per capita para cada décimo a partir da concessão de benefícios e redução da mesma para a incidência de contribuições previdenciárias, tributos diretos e os impostos indiretos.

Utiliza-se como referência da análise a renda domiciliar *per capita*, composta pelos rendimentos dos indivíduos componentes do domicílio, exceto os empregados domésticos e seus parentes. Utiliza-se, para a construção da renda domiciliar per capita, a renda bruta proveniente do trabalho, das outras fontes de rendimento e os recebimentos de aposentadoria e pensão. Uma usual representação dos resultados é realizada a partir do agrupamento de mesmo tamanho, ordenados em relação à renda domiciliar *per capita*, os chamados décimos da renda. A tabela 14 traz informações sobre os décimos de renda relacionados à renda disponível (após e recebimento de benefícios e pagamento de tributos), obtidos através dos

resultados simulados pelo modelo. Foram analisados conjuntamente os recebimentos de aposentadoria, pensão e abono anual como "Benefícios Previdenciários".

Tabela 14 - Participação dos benefícios e tributos na renda disponível por décimos de renda – POF 2008-2009

Décimo	Salário Família	Bolsa Família	Benefícios Previd.	LOAS Idoso	Total Benefícios	Contr. Previd.	IRPF	Total Tributos
1	0,4%	39,5%	3,3%	0,3%	43,1%	0,3%	0,0%	0,4%
2	1,8%	8,9%	15,7%	1,2%	29,8%	0,4%	0,0%	1,1%
3	1,0%	3,0%	17,4%	1,1%	25,3%	1,2%	0,0%	3,2%
4	0,6%	0,6%	18,3%	0,8%	23,0%	3,3%	0,4%	6,0%
5	0,3%	0,2%	14,1%	0,7%	17,5%	4,0%	0,8%	7,5%
6	0,1%	0,0%	16,1%	0,4%	18,0%	4,0%	1,0%	7,6%
7	0,1%	0,0%	20,7%	0,8%	24,0%	3,9%	2,3%	8,3%
8	0,0%	0,0%	20,0%	0,5%	21, 5%	4,6%	2,6%	9,3%
9	0,0%	0,0%	16,5%	0,1%	18,6%	5,6%	3,0%	11,7%
10	0,0%	0,0%	17,5%	0,0%	17,6%	5,0%	12,9%	17,9%
Total	**0,3%**	**1,3%**	**17,4%**	**0,3%**	**21,4%**	**4,3%**	**5,3%**	**10,6%**

Fonte: Elaboração própria, a partir dos dados da simulação utilizando a POF 2008-2009

Nota-se que o décimo mais pobre da população tem 43,1% de seus rendimentos provenientes de benefícios sociais. Destaca-se o impacto do programa Bolsa Família para o décimo mais pobre da população, representando mais de 1/3 da renda domiciliar disponível. Quando considerado o total de benefícios para o primeiro décimo da população, a parcela é ainda maior na composição da renda disponível, com aproximadamente 43%. Observa-se, ainda, que há um padrão decrescente na importância dos benefícios sociais na formação da renda domiciliar à medida que passamos para os estratos de mais ricos, relativamente. Para a população mais rica, a maior parte dos benefícios advém do recebimento de aposentadoria e pensão da Previdência Social. Quando analisamos o total de contribuições previdenciárias verifica-se que a maior carga recai sobre o último décimo, dada principalmente pela progressividade do Imposto de Renda.

A fim de observar a consistências dos dados estimados pela POF compara-se com os dados obtidos através do modelo de simulação com a PNAD. Ferreira (2012) analisa a distribuição de benefício e tributos por décimo de renda, com resultados apresentados na tabela 15.

Tabela 15 - Participação dos benefícios e tributos na renda disponível por décimos de renda – PNAD 2009

Décimo	Salário Família	Bolsa Família	Benefícios Previd.	LOAS Idoso	Total Benefícios	Contr. Previd.	IRPF	Total Tributos
1	0,4%	33,0%	4,8%	0,3%	41,5%	0,8%	0,0%	0,8%
2	1,4%	10,1%	11,0%	0,4%	24,5%	2,1%	0,0%	2,1%
3	1,2%	1,9%	11,2%	0,7%	17,9%	3,3%	0,0%	3,3%
4	0,7%	0,6%	18,4%	0,8%	23,2%	3,7%	0,0%	3,7%
5	0,5%	0,3%	17,8%	0,8%	22,0%	4,1%	0,0%	4,1%
6	0,3%	0,1%	16,3%	1,2%	20,1%	4,4%	0,1%	4,5%
7	0,1%	0,0%	27,9%	0,4%	30,0%	4,3%	0,2%	4,6%
8	0,1%	0,0%	19,3%	0,4%	21, 3%	5,1%	0,8%	5,9%
9	0,0%	0,0%	21,0%	0,2%	22,2%	5,2%	2,1%	7,3%
10	0,0%	0,0%	22,6%	0,1%	22,9%	4,4%	11,4%	15,8%
Total	**0,2%**	**0,8%**	**20,6%**	**0,3%**	**23,9%**	**4,4%**	**5,0%**	**9,4%**

Fonte: Adaptada de Ferreira (2012).

Pelos resultados nota-se que a parcela mais pobre da população, situada no primeiro décimo, possui maior parte de sua renda proveniente dos benefícios socais e previdenciários. Como se espera, benefícios como Bolsa Família são mais importantes para a composição da renda os mais pobres (alto grau de focalização do programa). Os benefícios previdenciários, por sua vez, apresentam baixa representatividade para os três grupos mais pobres, devido principalmente, explica Ferreira (2012), à baixa formalidade no mercado de trabalho quando comparados com os demais décimos da população. Quanto ao IRPF, este tem considerável peso para a camada mais rica, dado que os cinco primeiro décimos situam-se na faixa de isenção para arrecadação do imposto.

7.3 Efeitos distributivos e medidas de desigualdade

O cálculo de medidas de concentração é, geralmente, a abordagem mais utilizada na avaliação de impactos distributivos. Em especial, utilizamos como estatísticas a proporção de pobres, como definido anteriormente, e o Índice de Gini, ambos relacionados com os diferentes conceitos de renda apresentados acima. Os resultados são apresentados na tabela 16 a seguir.

Tabela 16 - Proporção de pobres e Índice de Gini - POF 2008-2009

Estatística	Renda Inicial	Renda Bruta	Renda Disponível	Renda Final
Total de pobres (milhões)	23,5	8,3	8,5	14,8
Proporção de pobres	12,1	4,4	4,6	8,1
Índice de Gini	0,57	0,53	0,53	0,56

Fonte: Elaboração própria, a partir dos dados da simulação utilizando a POF 2008-2009

Adotou-se a linha de pobreza oficial do governo, no valor de R$ 70,00 mensais por indivíduo do domicílio. O total de pobres, portanto, é calculado como o número de indivíduos que tem renda domiciliar *per capita* inferior à linha de pobreza. Nota-se a acentuada redução da pobreza quando da concessão de benefícios sociais (renda inicial para renda bruta). Como resultado geral, temos uma redução da pobreza e da desigualdade.

Podemos comparar o Índice de Gini dos valores simulados com os resultados em Silveira (2008, 2012), utilizando os dados da POF 2002-2003 e 2008-2008, respectivamente.

Tabela 17 - Índice de Gini - POF 2002-2003/2008-2009

Biênio	Renda Inicial	Renda Bruta	Renda Disponível	Renda Final
2002-2003	0,60	0,59	0,57	0,59
2008-2009	0,59	0,56	0,54	0,56

Fonte: Adaptado de Silveira, 2012.

Comparativamente aos resultados simulados neste trabalho, percebemos que, de forma geral, a concessão de benefícios reduz o nível de desigualdade entre os domicílios e aumenta quando da incidência de tributos. Avaliando os resultados simulados por Nogueira *at al*. (2012) utilizando os dados da PNAD, temos o seguinte perfil da desigualdade para o Brasil, apresentado na Tabela 18 abaixo.

Tabela 18 - Proporção de pobres e Índice de Gini - PNAD 2009

Estatística	Renda Inicial	Renda Bruta	Renda Disponível	Renda Final
Total de pobres (milhões)	29,1	5,4	5,4	9,8
Proporção de pobres	15,2	2,8	2,8	5,1
Índice de Gini	0,60	0,54	0,52	0,55

Fonte: Adaptado de Nogueira, Siqueira e Souza (2011)

Constata-se que não houve mudança significativa do Índice de Gini quando se passa da renda bruta para a renda disponível, dada a incorporação de transferências e a incidência dos impostos. Tal o resultado ocorreu devido a existência de efeitos distributivos em sentidos opostos: de um lado o baixo grau distributivo dos benefícios previdenciários e assistenciais em relação ao países desenvolvidos; em contraponto, a regressividade dos tributos indiretos na carga tributária brasileira anulam diminuição da desigualdade de renda.

Embora apresentem metodologias e hipótese diferentes na construção do modelo que representa o sistema nacional de tributos e benefícios, que o modelo de microssimulação é capaz de gerar resultados consistentes para a realização de análises distributivas dos principais instrumentos de políticas. Mesmo havendo uma subestimação de alguns valores simulados, principalmente as contribuições previdenciárias e o imposto de renda, a POF pode ser uma alternativa às demais pesquisas domiciliares como base de dados que, além de trazer informações detalhadas sobre o perfil orçamentário das famílias, seja capaz de levar a uma análise consistente de políticas distributivas.

8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A utilização direta de informações dos bancos de dados das pesquisas domiciliares apresenta uma série de limitações à análise de políticas assistenciais e tributárias, uma vez que apresentam baixa aderência em relação aos dados oficiais. Avaliar a consistência dos dados fornecidos pelas pesquisas domiciliares em relação aos dados administrativos oficiais é, portanto, fundamental para proceder a uma análise redistributiva da renda.

Este trabalho utiliza técnicas de microssimulação para estimar o valor dos principais tributos e benefícios do Brasil para cada indivíduo e família, a partir de uma amostra representativa da população. Busca-se, com isso, produzir resultados mais consistentes em comparação aos dados oficialmente reportados. O modelo utilizado para a simulação reproduz o sistema nacional de tributos e benefícios utilizando o banco de microdados da POF 2008-2009, última edição disponível da pesquisa.

Embora as hipóteses de construção dos modelos baseiem-se nas informações contidas nos banco de microdados, observou-se que os resultados simulados trazem melhor aproximação aos dados oficiais quando comparados com os dados extraídos diretamente do banco de dados da POF. Mesmo havendo uma subestimação de alguns valores simulados, principalmente as contribuições previdenciárias e o imposto de renda, a POF pode ser uma alternativa às demais pesquisas domiciliares como base de dados que, além de trazer informações detalhadas sobre o perfil orçamentário das famílias, seja capaz de levar a uma análise consistente de políticas distributivas. O modelo pode ser utilizado, ainda, para avaliar o impacto redistributivo de reformas políticas através da atualização dos parâmetros do modelo.

Através de uma análise do impacto redistributivo dos tributos e benefícios através do esquema de estágio de renda, o trabalho mostra que a partir da composição dos dados simulados com os dados obtidos diretamente da POF é possível realizar uma análise redistributiva mais consistente, uma vez que os valores de cada componente do sistema tributário e de benefícios encontram-se mais aderentes aos efetivamente reportados pelo Governo.

9. REFERÊNCIAS

Anuário Estatístico da Previdência Social/Ministério da Previdência Social. Empresa de Tecnologia e Informações da Previdência Social. Brasília: MPS/DATAPREV, 2009.

BANCO MUNDIAL. World Development Report 2006: equity and development.New York: Oxford University Press, 2005.

Brown, L.; Harding, A. Social modelling and public policy: what is microsimulation modelling and how is it being used? Conference Paper cp2002_007, NATSEM, Canberra, 2002.

Chambers, J. M. Software for data analysis programming with R. Berlin: Springer. 2008.

Deininger, Klaus and Lyn Squire. A New Data Set Measuring Income Inequality. *The World Bank Economic Review*, 10(3): 565-91, 1996.

Figari, F. EUROMOD: the tax-benefit microsimulation model for the EU. ISER, University of Essex, Colchester, 2007.

Gupta, A.; Kapur, V. Microsimulation in Government Policy and Forecasting, Contributions to Economic Analysis Series, North Holland, Amsterdam, 2000.

Immervoll, H.; Levy, H.; Nogueira, J. R.; O´Donoughue; C.; Siqueira, R. B. Simulating Brazil's tax-benefit system using BRAHMS, the brazilian household microsimulation model. *Economia Aplicada*, vol.10, no.2, 2006.

Immervoll, H.; Levy, H.; Nogueira, J. R.; O´Donoughue; C.; Siqueira, R. B. The impact of Brazil's tax-benefit system on inequality and poverty, in S. Klasen and F. Nowak-Lehmann (eds.), *Poverty, Inequality, and Policy in Latin America*, the MIT Press, 2009, cap.8.

Immervoll, H.; O'Donoghue, C. Towards a multi-purpose framework for tax-benefit microsimulation: lessons from EUROMOD. *International Journal of Microsimulation*, vol.2, no.2, 2009.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Pesquisa de Orçamentos Familiares, 2008-2009. Rio de Janeiro: IBGE, 1ª versão, 2010.

Lietz, C.; Mantovani, D. Lessons from building and using EUROMOD. EUROMOD Working Paper No. EM5/06, ISER, University of Essex, Colchester, 2006.

Lloyd, R. Use of static microsimulation models in the policy process in Australia. NATSEM, University of Canberra, Canberra, 2003.

Nogueira, J. R.; Siqueira, R. B.; Souza, E. S. A Brazilian tax-benefit microsimulation model, in Carlos M. Urzúa (ed.), *Microsimulation Models for Latin America*, Mexico City: Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, 2011.

Orcutt, G. A new type of socio-economic system. Review of Economics and Statistics, 58(2), 773-797, 1957.

Orcutt, G.; Greenberger, M.; Korbel, J.; Rivlin, A. Microanalytic Simulation Models to Support Social and Financial Policy, Harper and Row, New York, 1961.

Silveira, F. G. TESE: Tributação, previdência e assistência sociais: impactos distributivos – Campinas, SP. 2008.

PNUD. World Income Inequality Database 2005 (WIID). Disponível em: <http://www.wider.unu.edu/wiid/wiid-introduction.htm>.

Siqueira, R. B.; Nogueira, J. R. Análise distributiva de políticas públicas: o uso de modelos de microssimulação, in M. Lisboa e N. Menezes-Filho (org.), Editora da Fundação Getúlio Vargas e Contra Capa Livraria, 2001.

Spadaro, A. Microsimulation as a tool for the evaluation of public policies, in A. Spadaro (ed.) *Microsimulation as a Tool for the Evaluation of Public Policies: Methods and Applications*, Fundación BBVA, Bilbao, 2007.

Sutherland, H. EUROMOD: an integrated European benefit-tax model. EUROMOD Working Paper No. EM9/01, ISER, University of Essex, Colchester, 2001.

Apêndice 1 - Rotina de Simulação

```
################################################################
# MODELO DE MICROSSIMULAÇÃO DE TRIBUTOS E BENEFÍCIOS SOCIAIS #
################################################################

##################
# BANCO DE DADOS #
##################

# Carregar banco de dados
setwd("C:/DadosPOF")
load("POF.rda")
attach(POF)

#########################
# 1. BENEFICIOS SOCIAIS #
#########################

######################
# 1.1 SALÁRIO-FAMÍLIA #
######################

##############################################
# 1.1.1 SALÁRIO-FAMÍLIA (TRABALHO PRINCIPAL) #
##############################################

salario.familia.1 <- matrix(data = 0, nrow = 190159, ncol = 1)
colnames(salario.familia.1) <- c("salario.familia.1")
for (i in 1:190159) {
  if ((v1413[i] == 1 || v1413[i] == 2) && v1414[i] == 1 && v1421[i] > 0 && !is.na(v1421[i]) &&
!is.na(rend.trab.p[i]) && !is.na(n.filho.0.14[i])) {
    if ((rend.trab.p[i] - n.filho.0.14[i] * 25.66) <= 500.40) {
    salario.familia.1[i] <- n.filho.0.14[i] * 25.66
    }
    if  (((rend.trab.p[i]  -  n.filho.0.14[i]  *  25.66)  >  500.40)  &&  ((rend.trab.p[i]  -
n.filho.0.14[i] * 25.66) <= 752.12)) {
    salario.familia.1[i] <- n.filho.0.14[i] * 18.08
    }
  }
}

# VALOR EXPANDIDO E ANUALIZADO DO SALÁRIO-FAMÍLIA (TRABALHO PRINCIPAL)
SALARIO.FAMILIA.1 <- sum(salario.familia.1 * v0210) * 12
SALARIO.FAMILIA.1

# NÚMERO DE BENEFICIADOS DO SALÁRIO-FAMÍLIA (TRABALHO PRINCIPAL)
N.SALARIO.FAMILIA.1 <- sum((salario.familia.1 > 0)* v0210)
N.SALARIO.FAMILIA.1

##############################################
# 1.1.2 SALÁRIO-FAMÍLIA (TRABALHO SECUNDÁRIO) #
##############################################

salario.familia.2 <- matrix(data = 0, nrow = 190159, ncol = 1)
colnames(salario.familia.2) <- c("salario.familia.2")
for (i in 1:190159) {
  if ((v1413[i] == 1 || v1413[i] == 2) && v1414[i] == 1  && v1421[i] > 0 && !is.na(v1421[i])
&& !is.na(rend.trab.s[i]) && !is.na(n.filho.0.14[i])) {
    if ((rend.trab.s[i] - n.filho.0.14[i] * 25.66) <= 500.40) {
    salario.familia.2[i] <- n.filho.0.14[i] * 25.66
    }
    if  (((rend.trab.s[i]  -  n.filho.0.14[i]  *  25.66)  >  500.40)  &&  ((rend.trab.s[i]  -
n.filho.0.14[i] * 25.66) <= 752.12)) {
    salario.familia.2[i] <- n.filho.0.14[i] * 18.08
    }
  }
}

# VALOR EXPANDIDO E ANUALIZADO DO SALÁRIO-FAMÍLIA (TRABALHO SECUNDÁRIO)
SALARIO.FAMILIA.2 <- sum(salario.familia.2 * v0210) * 12
SALARIO.FAMILIA.2

# NUMERO DE BENEFICIADOS DO SALÁRIO-FAMÍLIA (TRABALHO SECUNDÁRIO)
N.SALARIO.FAMILIA.2 <- sum((salario.familia.2 > 0) * v0210)
N.SALARIO.FAMILIA.2

################################################################
# SALÁRIO-FAMÍLIA
```

```
SALARIO.FAMILIA <- SALARIO.FAMILIA.1 + SALARIO.FAMILIA.2
SALARIO.FAMILIA


# TOTAL DE BENEFICIADOS - SALÁRIO-FAMÍLIA
N.SALARIO.FAMILIA <- N.SALARIO.FAMILIA.1 + N.SALARIO.FAMILIA.2
N.SALARIO.FAMILIA
#################################################################


#########################
# 1.2 SEGURO DESEMPREGO #
#########################

seguro.desemprego <- matrix(data = 0, nrow = 190159, ncol = 1)
colnames(seguro.desemprego) <- c("seguro.desemprego")
for(i in 1:190159){
if(seg.des[i] == 1 && !is.na(seg.des[i])){
  if((rend.trab.p[i]  -  salario.familia.1[i]  <=  767.60)  &&  (0.8  *  (rend.trab.p[i]  -
salario.familia.1[i]) <= 465.00)) {
  seguro.desemprego[i] <- (5 * 465.00) / 12
  }
  if  ((rend.trab.p[i]  -  salario.familia.1[i]  <=  767.60)  &&  (0.8  *  (rend.trab.p[i]  -
salario.familia.1[i]) > 465.00)) {
  seguro.desemprego[i] <- 5 * (0.8 * (rend.trab.p[i] - salario.familia.1[i])) / 12
  }
  if   ((rend.trab.p[i]   -   salario.familia.1[i]   >   767.60)   &&   (rend.trab.p[i]   -
salario.familia.1[i] <= 1279.46)) {
  seguro.desemprego[i] <- 5 * ((0.8 * 767.60)  + 0.5 * (rend.trab.p[i] - salario.familia.1[i]
- 767.60)) / 12
  }
  if (rend.trab.p[i] - salario.familia.1[i] > 1279.46) {
  seguro.desemprego[i] <- (5 * 870.01 ) / 12
  }
}
}

# VALOR EXPANDIDO E ANUALIZADO DO SEGURO DESEMPREGO
SEGURO.DESEMPREGO <- sum(seguro.desemprego * v0210) * 12
SEGURO.DESEMPREGO

# NUMERO DE BENEFICIADOS DO SEGURO DESEMPREGO
N.SEGURO.DESEMPREGO <- sum((seguro.desemprego > 0) * v0210)
N.SEGURO.DESEMPREGO

###################################
# 1.3 ABONO SALARIAL - PIS/PASEP #
###################################

#########################################################
# 1.3.1 ABONO SALARIAL - PIS/PASEP (TRABALHO PRINCIPAL) #
#########################################################

abono.salarial.1 <- matrix(data = 0, nrow = 190159, ncol = 1)
colnames(abono.salarial.1) <- c("abono.salarial.1")
for (i in 1:190159) {
      if ((v1413[i] == 1 || v1413[i] == 2 || v1413[i] == 3) && v1414[i] == 1 && v1421[i] > 0
&& !is.na(v1421[i]) && !is.na(rend.trab.p[i]) && (rend.trab.p[i] - salario.familia.1[i] <= 2 *
465.00)) {
  abono.salarial.1[i] <- 465.00 / 12
      }
}

# VALOR EXPANDIDO E ANUALIZADO DO ABONO SALARIAL (TRABALHO PRINCIPAL)
ABONO.SALARIAL.1 <- sum(abono.salarial.1 * v0210) * 12
ABONO.SALARIAL.1

# NUMERO DE BENEFICIADOS DO ABONO SALARIAL (TRABALHO PRINCIPAL)
N.ABONO.SALARIAL.1 <- sum((abono.salarial.1 > 0) * v0210)
N.ABONO.SALARIAL.1

#########################################################
# 1.3.2 ABONO SALARIAL - PIS/PASEP (TRABALHO SECUNDÁRIO) #
#########################################################

abono.salarial.2 <- matrix(data = 0, nrow = 190159, ncol = 1)
colnames(abono.salarial.2) <- c("abono.salarial.2")
for (i in 1:190159) {
  if ((v1413[i] == 1 || v1413[i] == 2 || v1413[i] == 3) && v1414[i] == 1 && v1421[i] > 0 &&
!is.na(v1421[i]) && !is.na(rend.trab.s[i]) && (rend.trab.s[i] - salario.familia.2[i] <= 2 *
465.00)) {
  abono.salarial.2[i] <- 465.00 / 12
  }
}

# VALOR EXPANDIDO E ANUALIZADO DO ABONO SALARIAL (TRABALHO SECUNDÁRIO)
ABONO.SALARIAL.2 <- sum(abono.salarial.2 * v0210) * 12
```

```
ABONO.SALARIAL.2



# NUMERO DE BENEFICIADOS DO ABONO SALARIAL (TRABALHO SECUNDÁRIO)
N.ABONO.SALARIAL.2 <- sum((abono.salarial.2 > 0) * v0210)
N.ABONO.SALARIAL.2

############################################################
# ABONO SALARIAL - PIS/PASEP
ABONO.SALARIAL <- ABONO.SALARIAL.1 + ABONO.SALARIAL.2
ABONO.SALARIAL

# TOTAL DE BENEFICIADOS (ABONO SALARIAL - PIS/PASEP)
N.ABONO.SALARIAL <- N.ABONO.SALARIAL.1 + N.ABONO.SALARIAL.2
N.ABONO.SALARIAL
############################################################

##############################
# 1.4 DÉCIMO TERCEIRO SALÁRIO #
##############################

#####################################################
# 1.4.1 DÉCIMO TERCEIRO SALÁRIO (TRABALHO PRINCIPAL) #
#####################################################

decimo.terceiro.1 <- matrix(data = 0, nrow = 190159, ncol = 1)
colnames(decimo.terceiro.1) <- c("decimo.terceiro.1")
for (i in 1:190159) {
       if ((v1413[i] == 1 || v1413[i] == 2 || v1413[i] == 3 || v1413[i] == 4) && v1414[i] ==
1 && v1421[i] > 0 && !is.na(v1421[i])) {
  decimo.terceiro.1[i] <- (rend.trab.p[i] - salario.familia.1[i]) / 12
  }
}

# VALOR EXPANDIDO E ANUALIZADO DO DÉCIMO TERCEIRO SALÁRIO (TRABALHO PRINCIPAL)
DECIMO.TERCEIRO.1 <- sum(decimo.terceiro.1 * v0210) * 12
DECIMO.TERCEIRO.1

# NUMERO DE BENEFICIADOS DO DÉCIMO TERCEIRO SALÁRIO (TRABALHO PRINCIPAL)
N.DECIMO.TERCEIRO.1 <- sum((decimo.terceiro.1 > 0) * v0210)
N.DECIMO.TERCEIRO.1

#####################################################
# 1.4.2 DÉCIMO TERCEIRO SALÁRIO (TRABALHO SECUNDÁRIO) #
#####################################################

decimo.terceiro.2 <- matrix(data = 0, nrow = 190159, ncol = 1)
colnames(decimo.terceiro.2) <- c("decimo.terceiro.2")
for (i in 1:190159) {
  if ((v1413[i] == 1 || v1413[i] == 2 || v1413[i] == 3 || v1413[i] == 4) && v1414[i] == 1 &&
v1421[i] > 0 && !is.na(v1421[i]) && !is.na(rend.trab.s[i])) {
  decimo.terceiro.2[i] <- (rend.trab.s[i] - salario.familia.2[i]) / 12
  }
}

# VALOR EXPANDIDO E ANUALIZADO DO DÉCIMO TERCEIRO SALÁRIO (TRABALHO SECUNDÁRIO)
DECIMO.TERCEIRO.2 <- sum(decimo.terceiro.2 * v0210) * 12
DECIMO.TERCEIRO.2

# NUMERO DE BENEFICIADOS DO DÉCIMO TERCEIRO SALÁRIO (TRABALHO SECUNDÁRIO)
N.DECIMO.TERCEIRO.2 <- sum((decimo.terceiro.2 > 0) * v0210)
N.DECIMO.TERCEIRO.2

#########################################################################
# DÉCIMO TERCEIRO SALÁRIO
DECIMO.TERCEIRO <- sum(DECIMO.TERCEIRO.1 + DECIMO.TERCEIRO.2)
DECIMO.TERCEIRO

# TOTAL DE BENEFICIADOS (DÉCIMO TERCEIRO SALÁRIO)
N.DECIMO.TERCEIRO <- sum(N.DECIMO.TERCEIRO.1 + N.DECIMO.TERCEIRO.2)
N.DECIMO.TERCEIRO
#########################################################################

############################
# 1.5 ADICIONAL DE FÉRIAS #
############################

#################################################
# 1.5.1 ADICIONAL DE FÉRIAS (TRABALHO PRINCIPAL) #
#################################################

adicional.ferias.1 <- matrix(data = 0, nrow = 190159, ncol = 1)
colnames(adicional.ferias.1) <-c("adicional.ferias.1")
for (i in 1:190159) {
       if ((v1413[i] == 1 || v1413[i] == 2 || v1413[i] == 3 || v1413[i] == 4) && v1414[i] ==
1 && v1421[i] > 0 && !is.na(v1421[i]) && !is.na(rend.trab.p[i])) {
```

```
        adicional.ferias.1[i] <- ((1/3) * (rend.trab.p[i] - salario.familia.1[i])) / 12
        }
}

# VALOR EXPANDIDO E ANUALIZADO DO ADICIONAL DE FÉRIAS (TRABALHO PRINCIPAL)
ADICIONAL.FERIAS.1 <- sum(adicional.ferias.1 * v0210) * 12
ADICIONAL.FERIAS.1

# NUMERO DE BENEFICIADOS DO ADICIONAL DE FÉRIAS (TRABALHO PRINCIPAL)
N.ADICIONAL.FERIAS.1 <- sum((adicional.ferias.1 > 0) * v0210)
N.ADICIONAL.FERIAS.1

#################################################
# 1.5.2 ADICIONAL DE FÉRIAS (TRABALHO SECUNDÁRIO) #
#################################################

adicional.ferias.2 <- matrix(data = 0, nrow = 190159, ncol = 1)
colnames(adicional.ferias.2) <-c("adicional.ferias.2")
for (i in 1:190159) {
  if ((v1413[i] == 1 || v1413[i] == 2 || v1413[i] == 3 || v1413[i] == 4) && v1414[i] == 1 &&
v1421[i] > 0 && !is.na(v1421[i]) && !is.na(rend.trab.s[i])) {
  adicional.ferias.2[i] <- ((1/3) * (rend.trab.s[i] - salario.familia.2[i])) / 12
  }
}

# VALOR EXPANDIDO E ANUALIZADO DO ADICIONAL DE FÉRIAS (TRABALHO SECUNDÁRIO)
ADICIONAL.FERIAS.2 <- sum(adicional.ferias.2 * v0210) * 12
ADICIONAL.FERIAS.2

# NUMERO DE BENEFICIADOS DO ADICIONAL DE FÉRIAS (TRABALHO SECUNDÁRIO)
N.ADICIONAL.FERIAS.2 <- sum((adicional.ferias.2 > 0) * v0210)
N.ADICIONAL.FERIAS.2

#########################################################################
# ADICIONAL DE FÉRIAS
ADICIONAL.FERIAS <- sum(ADICIONAL.FERIAS.1 + ADICIONAL.FERIAS.2)
ADICIONAL.FERIAS

# TOTAL DE BENEFICIADOS (ADICIONAL DE FÉRIAS)
N.ADICIONAL.FERIAS <- sum(N.ADICIONAL.FERIAS.1 + N.ADICIONAL.FERIAS.2)
N.ADICIONAL.FERIAS
#########################################################################

####################
# 1.6 ABONO ANUAL #
####################

###################################
# 1.6.1 ABONO ANUAL (APOSENTADO) #
###################################

abono.anual.apo <- matrix(data = 0, nrow = 190159, ncol = 1)
colnames(abono.anual.apo) <- c("abono.anual.apo")
for (i in 1:190159) {
        if (aposentadoria[i] == 1 && !is.na(aposentadoria[i])) {
  abono.anual.apo[i] <- rend.apo.pen[i] / 12
        }
}

# VALOR EXPANDIDO E ANUALIZADO DO ABONO ANUAL (APOSENTADO)
ABONO.ANUAL.APO <- sum(abono.anual.apo * v0210) * 12
ABONO.ANUAL.APO

IRPF# NUMERO DE BENEFICIADOS DO ABONO ANUAL (APOSENTADO)
N.ABONO.ANUAL.APO <- sum((abono.anual.apo > 0) * v0210)
N.ABONO.ANUAL.APO

###################################
# 1.6.2 ABONO ANUAL (PENSIONISTA) #
###################################

abono.anual.pen <- matrix(data = 0, nrow = 190159, ncol = 1)
colnames(abono.anual.pen) <- c("abono.anual.pen")
for (i in 1:190159) {
        if (pensao[i] == 1 && !is.na(pensao[i])) {
  abono.anual.pen[i] <- rend.apo.pen[i] / 12
        }
}

# ABONO ANUAL EXPANDIDO E ANUALIZADO DO ABONO ANUAL (PENSIONISTA)
ABONO.ANUAL.PEN <- sum(abono.anual.pen * v0210) * 12
ABONO.ANUAL.PEN

# NUMERO DE BENEFICIADOS DO ABONO ANUAL (PENSIONISTA)
N.ABONO.ANUAL.PEN <- sum((abono.anual.pen > 0) * v0210)
N.ABONO.ANUAL.PEN
```

```
#######################################################
# ABONO ANUAL
ABONO.ANUAL <- ABONO.ANUAL.APO + ABONO.ANUAL.PEN
ABONO.ANUAL

# TOTAL DE BENEFICIADOS - ABONO ANUAL
N.ABONO.ANUAL = N.ABONO.ANUAL.APO + N.ABONO.ANUAL.PEN
N.ABONO.ANUAL
#######################################################

#####################
# 1.7 BOLSA-FAMÍLIA #
#####################

##########################
# 1.7.1 BENEFÍCIO BÁSICO #
##########################

bolsa.familia.basico <- matrix(data = 0, nrow = 190159, ncol = 1)
colnames(bolsa.familia.basico) <- c("bolsa.familia.basico")
for (i in 1:190159) {
  if (v0213[i] == 1 && rfpc[i] < 140.00 && !is.na(rfpc[i])) {
  bolsa.familia.basico[i] <- 68.00
  }
}

# VALOR EXAPANDIDO E ANUALIZADO DO BOLSA-FAMÍLIA (BÁSICO)
BOLSA.FAMILIA.BASICO <- sum(bolsa.familia.basico * v0210) * 12
BOLSA.FAMILIA.BASICO

# NÚMERO DE BENEFICIADOS DO BOLSA-FAMÍLIA (BÁSICO)
N.BOLSA.FAMILIA.BASICO <- sum((bolsa.familia.basico > 0) * v0210)
N.BOLSA.FAMILIA.BASICO

##############################
# 1.7.2 BENEFÍCIO VARIÁVEL 1 #
##############################

bolsa.familia.var.1 <- matrix(data = 0, nrow = 190159, ncol = 1)
colnames(bolsa.familia.var.1) <- c("bolsa.familia.var.1")
for (i in 1:190159) {
  if (v0213[i] == 1 && n.dep.0.15[i] <= 3 && rfpc[i] < 140.00 && !is.na(rfpc[i])) {
  bolsa.familia.var.1[i] <- n.dep.0.15[i] * 22.00
  }
  if (v0213[i] == 1 && n.dep.0.15[i] > 3 && rfpc[i] < 140.00 && !is.na(rfpc[i])) {
  bolsa.familia.var.1[i] <- 66.00
  }
}

# VALOR EXAPANDIDO E ANUALIZADO DO BOLSA-FAMÍLIA (VARIÁVEL 1)
BOLSA.FAMILIA.VAR.1 <- sum(bolsa.familia.var.1 * v0210) * 12
BOLSA.FAMILIA.VAR.1

# NUMERO DE BENEFICIADOS DO BOLSA-FAMÍLIA (VARIÁVEL 1)
N.BOLSA.FAMILIA.VAR.1 <- sum((bolsa.familia.var.1 > 0) * v0210)
N.BOLSA.FAMILIA.VAR.1

##############################
# 1.7.3 BENEFÍCIO VARIÁVEL 2 #
##############################

bolsa.familia.var.2 <- matrix(data = 0, nrow = 190159, ncol = 1)
colnames(bolsa.familia.var.2) <- c("bolsa.familia.var.2")
for (i in 1:190159) {
  if (v0213[i] == 1 && n.dep.16.17[i] <= 2 && rfpc[i] < 140.00 && !is.na(rfpc[i])){
  bolsa.familia.var.2[i] <- n.dep.16.17[i] * 32.00
  }
  if (v0213[i] == 1 && n.dep.16.17[i] > 2 && rfpc[i] < 140.00 && !is.na(rfpc[i])) {
  bolsa.familia.var.2[i] <- 66.00
  }
}

# VALOR EXAPANDIDO E ANUALIZADO DO BOLSA-FAMÍLIA (VARIÁVEL 2)
BOLSA.FAMILIA.VAR.2 <- sum(bolsa.familia.var.2 * v0210) * 12
BOLSA.FAMILIA.VAR.2

# NÚMERO DE BENEFICIADOS DO BOLSA FAMILIA (VARIÁVEL 2)
N.BOLSA.FAMILIA.VAR.2 <- sum((bolsa.familia.var.2 > 0) * v0210)
N.BOLSA.FAMILIA.VAR.2

#############################################################################################
# BOLSA-FAMÍLIA
BOLSA.FAMILIA <- sum(BOLSA.FAMILIA.BASICO + BOLSA.FAMILIA.VAR.1 + BOLSA.FAMILIA.VAR.2)
BOLSA.FAMILIA
#############################################################################################

########################
```

```
# 1.8 BCP-LOAS (IDOSO) #
########################

# Simulação através da renda do indivíduo.

loas.idoso <- matrix(data = 0, nrow = 190159, ncol = 1)
colnames(loas.idoso) <- c("loas.idoso")
for (i in 1:190159) {
  if (v0218[i] > 65 && !is.na(rend.trab.p[i]) && (rend.trab.p[i] <= 1/4 * 465.00)) {
 loas.idoso[i] <- 465.00
  }
}

###############################################
# VALOR EXPANDIDO E ANUALIZADO DO BCP-LOAS (IDOSO)
LOAS.IDOSO <- sum(loas.idoso * v0210) * 12
LOAS.IDOSO

# TOTAL DE BENEFICIADOS DO BCP-LOAS (IDOSO)
N.LOAS.IDOSO <- sum((loas.idoso >0) * v0210)
N.LOAS.IDOSO
###############################################

# Simulação utilizando a renda familiar per capita.

loas.idoso.p.c <- matrix(data = 0, nrow = 190159, ncol = 1)
colnames(loas.idoso.p.c) <- c("loas.idoso.p.c")
for (i in 1:190159) {
  if (v0218[i] > 65 && !is.na(rfpc[i]) && (rfpc[i] <= 1/4 * 465.00)) {
  loas.idoso.p.c[i] <- 465.00
  }
}

#######################################################
# VALOR EXPANDIDO E ANUALIZADO DO BCP-LOAS (IDOSO)
LOAS.IDOSO.P.C <- sum(loas.idoso.p.c * v0210) * 12
LOAS.IDOSO.P.C

# TOTAL DE BENEFICIADOS DO BCP-LOAS (IDOSO)
N.LOAS.IDOSO.P.C <- sum((loas.idoso.p.c > 0) * v0210)
N.LOAS.IDOSO.P.C
#######################################################




####################################
# 2. CONTRIBUICOES PREVIDENCIARIAS #
####################################

########################################
# 2.1 EMPREGADO E TRABALHADOR AVULSO* #
########################################

# * Não há informações no banco de dados da POF sobre "trabalhador avulso".

#################################################################
# 2.1.1 EMPREGADO E TRABALHADOR AVULSO* (TRABALHO PRINCIPAL) #
#################################################################

contr.prev.emp.1 <- matrix(data = 0, nrow = 190159, ncol = 1)
colnames(contr.prev.emp.1) <- c("contr.prev.emp.1")
for (i in 1:190159) {
       if (v1413[i] == 1 && v1421[i] > 0 && !is.na(v1421[i])) {
              if   (rend.trab.p[i]   -   salario.familia.1[i]   +   adicional.ferias.1[i]   +
decimo.terceiro.1[i] <= 965.67) {
              contr.prev.emp.1[i]   <-   0.08   *   (rend.trab.p[i]   -   salario.familia.1[i]   +
adicional.ferias.1[i] + decimo.terceiro.1[i])
              }
              if   ((rend.trab.p[i]   -   salario.familia.1[i]   +   adicional.ferias.1[i]   +
decimo.terceiro.1[i]    >    965.67)    &&    (rend.trab.p[i]    -    salario.familia.1[i]    +
adicional.ferias.1[i] + decimo.terceiro.1[i] <= 1609.45)) {
              contr.prev.emp.1[i]   <-   0.09   *   (rend.trab.p[i]   -   salario.familia.1[i]   +
adicional.ferias.1[i] + decimo.terceiro.1[i])
              }
              if   ((rend.trab.p[i]   -   salario.familia.1[i]   +   adicional.ferias.1[i]   +
decimo.terceiro.1[i]    >    1609.45)    &&    (rend.trab.p[i]    -    salario.familia.1[i]    +
adicional.ferias.1[i] + decimo.terceiro.1[i] <= 3218.90)) {
              contr.prev.emp.1[i]   <-   0.11   *   (rend.trab.p[i]   -   salario.familia.1[i]   +
adicional.ferias.1[i] + decimo.terceiro.1[i])
              }
              if   (rend.trab.p[i]   -   salario.familia.1[i]   +   adicional.ferias.1[i]   +
decimo.terceiro.1[i] > 3218.90) {
              contr.prev.emp.1[i] <- 0.11 * 3218.90
              }
       }
}
```

```
# VALOR EXPANDIDO E ANUALIZADO DA CONTRIBUIÇÃO DO EMPREGADO E TRABALHADOR AVULSO* (TRABALHO
PRINCIPAL)
CONTR.PREV.EMP.1 <- sum(contr.prev.emp.1 * v0210) * 13
CONTR.PREV.EMP.1

# TOTAL DE CONTRIBUINTES DO EMPREGADO E TRABALHADOR AVULSO* (TRABALHO PRINCIPAL)
N.CONTR.PREV.EMP.1 <- sum((contr.prev.emp.1 > 0) * v0210)
N.CONTR.PREV.EMP.1

#####################################################################
# 2.1.2 EMPREGADO E TRABALHADOR AVULSO** (TRABALHO SECUNDÁRIO) #
#####################################################################

contr.prev.emp.2 <- matrix(data = 0, nrow = 190159, ncol = 1)
colnames(contr.prev.emp.2) <- c("contr.prev.emp.2")
for (i in 1:190159) {
  if (v1413[i] == 1 && v1421[i] > 0 && !is.na(v1421[i]) && !is.na(rend.trab.s[i])) {
    if (rend.trab.s[i] - salario.familia.2[i] + adicional.ferias.2[i] + decimo.terceiro.2[i]
<= 965.67) {
    contr.prev.emp.2[i]    <-    0.08    *    (rend.trab.s[i]    -    salario.familia.2[i]    +
adicional.ferias.2[i] + decimo.terceiro.2[i])
    }
    if ((rend.trab.s[i] - salario.familia.2[i] + adicional.ferias.2[i] + decimo.terceiro.2[i]
>   965.67)   &&   (rend.trab.s[i]   -   salario.familia.2[i]   +   adicional.ferias.2[i]   +
decimo.terceiro.2[i] <= 1609.45)) {
    contr.prev.emp.2[i]    <-    0.09    *    (rend.trab.s[i]    -    salario.familia.2[i]    +
adicional.ferias.2[i] + decimo.terceiro.2[i])
    }
    if ((rend.trab.s[i] - salario.familia.2[i] + adicional.ferias.2[i] + decimo.terceiro.2[i]
>   1609.45)   &&   (rend.trab.s[i]   -   salario.familia.2[i]   +   adicional.ferias.2[i]   +
decimo.terceiro.2[i] <= 3218.90)) {
    contr.prev.emp.2[i]    <-    0.11    *    (rend.trab.s[i]    -    salario.familia.2[i]    +
adicional.ferias.2[i] + decimo.terceiro.2[i])
    }
    if (rend.trab.s[i] - salario.familia.2[i] + adicional.ferias.2[i] + decimo.terceiro.2[i] >
3218.90) {
    contr.prev.emp.2[i] <- 0.11 * 3218.90
    }
  }
}

# VALOR EXPANDIDO E ANUALIZADO DA CONTRIBUIÇÃO PARA EMPREGADO E TRABALHADOR AVULSO* (TRABALHO
SECUNDARIO)
CONTR.PREV.EMP.2 <- sum(contr.prev.emp.2 * v0210) * 13
CONTR.PREV.EMP.2

# TOTAL DE CONTRIBUINTES (EMPREGADO E TRABALHADOR AVULSO* - TRABALHO PRINCIPAL)
N.CONTR.PREV.EMP.2 <- sum((contr.prev.emp.2 > 0) * v0210)
N.CONTR.PREV.EMP.2

#####################################################################
# CONTRIBUIÇÃO DO EMPREGADO E TRABALHADOR AVULSO*
CONTR.PREV.EMP <- sum(CONTR.PREV.EMP.1 + CONTR.PREV.EMP.2)
CONTR.PREV.EMP

# NÚMERO DE CONTRIBUINTES EMPREGADO E TRABALHADOR AVULSO*
N.CONTR.PREV.EMP <- sum(N.CONTR.PREV.EMP.1 + N.CONTR.PREV.EMP.2)
N.CONTR.PREV.EMP
#####################################################################

############################
# 2.2 EMPREGADO DOMÉSTICO #
############################

#################################################
# 2.2.1 EMPREGADO DOMÉSTICO (TRABALHO PRINCIPAL) #
#################################################

contr.prev.emp.dom.1 <- matrix(data = 0, nrow = 190159, ncol = 1)
colnames(contr.prev.emp.dom.1) <- c("contr.prev.emp.dom.1")
for (i in 1:190159) {
  if (v1413[i] == 3 && v1421[i] > 0 && !is.na(v1421[i])) {
          if (rend.trab.p[i] + adicional.ferias.1[i] + decimo.terceiro.1[i] <= 965.67) {
          contr.prev.emp.dom.1[i]   <-   0.08   *   (rend.trab.p[i]   +   adicional.ferias.1[i]   +
decimo.terceiro.1[i])
          }
          if  ((rend.trab.p[i]  +  adicional.ferias.1[i]  +  decimo.terceiro.1[i]  >  965.67)  &&
(rend.trab.p[i] + adicional.ferias.1[i]+ decimo.terceiro.1[i] <= 1609.45)) {
          contr.prev.emp.dom.1[i]   <-   0.09   *   (rend.trab.p[i]   +   adicional.ferias.1[i]   +
decimo.terceiro.1[i])
          }
          if  ((rend.trab.p[i]  +  adicional.ferias.1[i]  +  decimo.terceiro.1[i]  >  1609.45)  &&
(rend.trab.p[i] + adicional.ferias.1[i] + decimo.terceiro.1[i] <= 3218.90)) {
          contr.prev.emp.dom.1[i]   <-   0.11   *   (rend.trab.p[i]   +   adicional.ferias.1[i]   +
decimo.terceiro.1[i])
          }
```

```
        if   (rend.trab.p[i]   +   adicional.ferias.1[i]   +   decimo.terceiro.1[i]   +
decimo.terceiro.1[i] > 3218.90) {
        contr.prev.emp.dom.1[i] <- 0.11 * 3218.90
        }
  }
}

# VALOR EXPANDIDO E ANUALIZADO DA CONTRIBUIÇÃO DO EMPREGADO DOMÉSTICO (TRABALHO PRINCIPAL)
CONTR.PREV.EMP.DOM.1 <- sum(contr.prev.emp.dom.1 * v0210) * 13
CONTR.PREV.EMP.DOM.1

# NÚMERO DE CONTRIBUINTES EMPREGADOS DOMÉSTICOS (TRABALHO PRINCIPAL)
N.CONTR.PREV.EMP.DOM.1 <- sum((contr.prev.emp.dom.1 > 0) * v0210)
N.CONTR.PREV.EMP.DOM.1

#####################################################
# 2.2.2 EMPREGADO DOMÉSTICO (TRABALHO SECUNDÁRIO) #
#####################################################

contr.prev.emp.dom.2 <- matrix(data = 0, nrow = 190159, ncol = 1)
colnames(contr.prev.emp.dom.2) <- c("contr.prev.emp.dom.2")
for (i in 1:190159) {
  if (v1413[i] == 3 && v1421[i] > 0 && !is.na(v1421[i]) && !is.na(rend.trab.s[i])) {
    if (rend.trab.s[i] + adicional.ferias.2[i] + decimo.terceiro.2[i] <= 965.67) {
    contr.prev.emp.dom.2[i]   <-   0.08   *   (rend.trab.s[i]   +   adicional.ferias.2[i]   +
decimo.terceiro.2[i])
    }
    else  if  ((rend.trab.s[i]  +  adicional.ferias.2[i]  +  decimo.terceiro.2[i]  >  965.67)  &&
(rend.trab.s[i] + adicional.ferias.2[i] + decimo.terceiro.2[i] <= 1609.45)) {
    contr.prev.emp.dom.2[i]   <-   0.09   *   (rend.trab.s[i]   +   adicional.ferias.2[i]   +
decimo.terceiro.2[i])
    }
    else  if  ((rend.trab.s[i]  +  adicional.ferias.2[i]  +  decimo.terceiro.2[i]  >  1609.45)  &&
(rend.trab.s[i] + adicional.ferias.2[i] + decimo.terceiro.2[i] <= 3218.90)) {
    contr.prev.emp.dom.2[i]   <-   0.11   *   (rend.trab.s[i]   +   adicional.ferias.2[i]   +
decimo.terceiro.2[i])
    }
    else   if   (rend.trab.s[i]   +   adicional.ferias.2[i]   +   decimo.terceiro.2[i]   +
decimo.terceiro.2[i] > 3218.90) {
    contr.prev.emp.dom.2[i] <- 0.11 * 3218.90
    }
  }
}

# VALOR EXPANDIDO E ANUALIZADO DA CONTRIBUIÇÃO DO EMPREGADO DOMÉSTICO (TRABALHO SECUNDÁRIO)
CONTR.PREV.EMP.DOM.2 <- sum(contr.prev.emp.dom.2 * v0210) * 13
CONTR.PREV.EMP.DOM.2

# NÚMERO DE CONTRIBUINTES EMPREGADO DOMÉSTICO (TRABALHO SECUNDÁRIO)
N.CONTR.PREV.EMP.DOM.2 <- sum((contr.prev.emp.dom.2 > 0) * v0210)
N.CONTR.PREV.EMP.DOM.2

#############################################################################
# CONTRIBUIÇÃO EMPREGADO DOMÉSTICO
CONTR.PREV.EMP.DOM <- sum(CONTR.PREV.EMP.DOM.1 + CONTR.PREV.EMP.DOM.2)
CONTR.PREV.EMP.DOM

# NUMERO DE CONTRIBUINTES EMPREGADO DOMÉSTICO
N.CONTR.PREV.EMP.DOM <- sum(N.CONTR.PREV.EMP.DOM.1 + N.CONTR.PREV.EMP.DOM.2)
N.CONTR.PREV.EMP.DOM
#############################################################################

################################
# 2.3 CONTRIBUINTE INDIVIDUAL #
################################

#########################################################
# 2.3.1 CONTA-PRÓPRIA OU EMPREGADOR (TRABALHO PRINCIPAL) #
#########################################################

contr.individual.1 <- matrix(data = 0, nrow = 190159, ncol = 1)
colnames(contr.individual.1) <- c("contr.individual.1")
for (i in 1:190159) {
if (v1412[i] == 1 && (v1413[i] == 5 || v1413[i] == 6) && v1421[i] > 0) {
  contr.individual.1[i] <- 0.11 * 465.00
  }
}

# VALOR EXPANDIDO E ANUALIZADO DA CONTRIBUIÇÃO INDIVIDUAL (TRABALHO PRINCIPAL)
CONTR.INDIVIDUAL.1 <- sum(contr.individual.1 * v0210) * 13
CONTR.INDIVIDUAL.1

# NÚMERO DE CONTRIBUINTES INDIVIDUAIS (TRABALHO PRINCIPAL)
N.CONTR.INDIVIDUAL.1 <- sum((contr.individual.1 > 0) * v0210)
N.CONTR.INDIVIDUAL.1

#########################################################
```

```
# 2.3.2 CONTA-PRÓPRIA OU EMPREGADOR (TRABALHO SECUNDÁRIO) #
############################################################

contr.individual.2 <- matrix(data = 0, nrow = 190159, ncol = 1)
colnames(contr.individual.2) <- c("contr.individual.2")
for (i in 1:190159) {
  if (v1412[i] == 2 && (v1413[i] == 5 || v1413[i] == 6) && v1421[i] > 0) {
  contr.individual.2[i] <- 0.11 * 465.00
  }
}

# VALOR EXPANDIDO E ANUALIZADO DA CONTRIBUIÇÃO INDIVIDUAL (TRABALHO SECUNDÁRIO)
CONTR.INDIVIDUAL.2 <- sum(contr.individual.2 * v0210) * 13
CONTR.INDIVIDUAL.2

# NÚMERO DE CONTRIBUINTES INDIVIDUAIS (TRABALHO SECUNDÁRIO)
N.CONTR.INDIVIDUAL.2 <- sum((contr.individual.2 > 0) * v0210)
N.CONTR.INDIVIDUAL.2

#########################################################################
# CONTRIBUICAO INDIVIDUAL
CONTR.INDIVIDUAL <- sum(CONTR.INDIVIDUAL.1 + CONTR.INDIVIDUAL.2)
CONTR.INDIVIDUAL

# NUMERO TOTAL DE CONTRIBUINTES INDIVIDUAIS
N.CONTR.INDIVIDUAL <- sum(N.CONTR.INDIVIDUAL.1 + N.CONTR.INDIVIDUAL.2)
N.CONTR.INDIVIDUAL
#########################################################################

########################
# 2.4 SERVIDOR PÚBLICO #
########################

################################################
# 2.4.1 SERVIDOR PÚBLICO (TRABALHO PRINCIPAL) #
################################################

contr.servidor.pub.1 <- matrix(data = 0, nrow = 190159, ncol = 1)
colnames(contr.servidor.pub.1) <- c("contr.servidor.pub.1")
for (i in 1:190159) {
  if (v1413[i] == 2 && v1421[i] > 0) {
  contr.servidor.pub.1[i]    <-    0.11    *    (rend.trab.p[i]    +    adicional.ferias.1[i]    +
decimo.terceiro.1[i])
       }
}

# VALOR EXPANDIDO E ANUALIZADO DA CONTRIBUIÇÃO SERVIDOR PÚBLICO (TRABALHO PRINCIPAL)
CONTR.SERVIDOR.PUB.1 <- sum(contr.servidor.pub.1 * v0210) * 13
CONTR.SERVIDOR.PUB.1

# NUMERO DE CONTRIBUINTES SERVIDOR PÚBLICO (TRABALHO PRINCIPAL)
N.CONTR.SERVIDOR.PUB.1 <- sum((contr.servidor.pub.1 > 0) * v0210)
N.CONTR.SERVIDOR.PUB.1

################################################
# 2.4.1 SERVIDOR PÚBLICO (TRABALHO SECUNDÁRIO) #
################################################

contr.servidor.pub.2 <- matrix(data = 0, nrow = 190159, ncol = 1)
colnames(contr.servidor.pub.2) <- c("contr.servidor.pub.2")
for (i in 1:190159) {
  if (v1413[i] == 2 && v1421[i] > 0 && !is.na(v1421[i]) && !is.na(rend.trab.s[i])) {
  contr.servidor.pub.2[i]    <-    0.11    *    (rend.trab.s[i]    +    adicional.ferias.2[i]    +
decimo.terceiro.2[i])
  }
}

# VALOR EXPANDIDO E ANUALIZADO DA CONTRIBUIÇÃO SERVIDOR PÚBLICO (TRABALHO SECUNDÁRIO)
CONTR.SERVIDOR.PUB.2 <- sum(contr.servidor.pub.2 * v0210) * 13
CONTR.SERVIDOR.PUB.2

# NUMERO DE CONTRIBUINTES SERVIDOR PÚBLICO (TRABALHO SECUNDÁRIO)
N.CONTR.SERVIDOR.PUB.2 <- sum((contr.servidor.pub.2 > 0) * v0210)
N.CONTR.SERVIDOR.PUB.2

#########################################################################
# CONTRIBUIÇÃO SERVIDOR PÚBLICO
CONTR.SERVIDOR.PUB <- sum(CONTR.SERVIDOR.PUB.1 + CONTR.SERVIDOR.PUB.2)
CONTR.SERVIDOR.PUB

# TOTAL DE CONTRIBUINTES SERVIDOR PÚBLICO
N.CONTR.SERVIDOR.PUB <- sum(N.CONTR.SERVIDOR.PUB.1 + N.CONTR.SERVIDOR.PUB.2)
N.CONTR.SERVIDOR.PUB
#########################################################################

############################################
# 2.5 CONTRIBUIÇÃO DO EMPREGADOR DOMESTICO #
```

```
##########################################

#####################################################################
# 2.5.1 CONTRIBUIÇÃO DO EMPREGADOR DOMÉSTICO (TRABALHO PRINCIPAL) #
#####################################################################

contr.empr.domestico.1 <- matrix(data = 0, nrow = 190159, ncol = 1)
colnames(contr.empr.domestico.1) <- c("contr.empr.domestico.1")
for (i in 1: 190159) {
  if (v1413[i] == 3 && v1421[i] > 0 && contr.prev.emp.dom.1[i] > 0) {
  contr.empr.domestico.1[i] <- 0.12 * (rend.trab.p[i] + adicional.ferias.1[i])
  }
}

# VALOR EXPANDIDO E ANUALIZADO DA CONTRIBUIÇÃO EMPREGADOR DOMÉSTICO (TRABALHO PRINCIPAL)
CONTR.EMPR.DOMESTICO.1 <- sum(contr.empr.domestico.1 * v0210) * 13
CONTR.EMPR.DOMESTICO.1

# NUMERO DE CONTRIBUINTES EMPREGADOR DOMÉSTICO (TRABALHO PRINCIPAL)
N.CONTR.EMPR.DOMESTICO.1 <- sum((contr.empr.domestico.1 > 0) * v0210)
N.CONTR.EMPR.DOMESTICO.1


#####################################################################
# 2.5.2 CONTRIBUIÇÃO DO EMPREGADOR DOMÉSTICO (TRABALHO SECUNDÁRIO) #
#####################################################################

contr.empr.domestico.2 <- matrix(data = 0, nrow = 190159, ncol = 1)
colnames(contr.empr.domestico.2) <- c("contr.empr.domestico.2")
for (i in 1: 190159) {
  if (v1413[i] == 3 && v1421[i] > 0 && contr.prev.emp.dom.2[i] > 0 && !is.na(rend.trab.s[i]))
{
  contr.empr.domestico.2[i] <- 0.12 * (rend.trab.s[i] + adicional.ferias.2[i])
  }
}

# VALOR EXPANDIDO E ANUALIZADO DA CONTRIBUIÇÃO EMPREGADOR DOMÉSTICO (TRABALHO SECUNDÁRIO)
CONTR.EMPR.DOMESTICO.2 <- sum(contr.empr.domestico.2 * v0210) * 13
CONTR.EMPR.DOMESTICO.2

# NUMERO DE CONTRIBUINTES EMPREGADOR DOMÉSTICO (TRABALHO SECUNDÁRIO)
N.CONTR.EMPR.DOMESTICO.2 <- sum((contr.empr.domestico.2 > 0) * v0210)
N.CONTR.EMPR.DOMESTICO.2

#############################################################################################
# CONTRIBUICAO EMPREGADOR DOMÉSTICO
CONTR.EMPR.DOMESTICO <- sum(CONTR.EMPR.DOMESTICO.1 + CONTR.EMPR.DOMESTICO.2)
CONTR.EMPR.DOMESTICO

# TOTAL DE CONTRIBUINTES EMPREGADOR DOMÉSTICO
N.CONTR.EMPR.DOMESTICO <- sum(N.CONTR.EMPR.DOMESTICO.1 + N.CONTR.EMPR.DOMESTICO.2)
N.CONTR.EMPR.DOMESTICO
#############################################################################################




#############################################################
# 3. IMPOSTO DE RENDA PESSOA FISICA (IRPF) -  REGRAS 2009 #
#############################################################

#########################################################################################
# 3.1 PARCELA ISENTA DE APOSENTADORIA E PENSAO (PESSOAS COM 65 ANOS OU MAIS) #
#########################################################################################

parc.isenta.65 <- matrix(data = 0, nrow = 190159 , ncol = 1)
colnames(parc.isenta.65) <- c("parc.isenta.65")
for (i in 1:190159) {
  if (v0218[i] >= 65 && rend.apo.pen[i] >= 1434.59 && !is.na(rend.apo.pen[i])) {
  parc.isenta.65[i] <- 1434.59
  }
  if (v0218[i] >= 65 && rend.apo.pen[i] < 1434.59 && !is.na(rend.apo.pen[i])) {
  parc.isenta.65[i] <- rend.apo.pen[i]
  }
}

# TOTAL DA PARCELA ISENTA DE APOSENTADORIA E PENSAO
PARC.ISENTA.65 <- sum(parc.isenta.65 * v0210) * 12
PARC.ISENTA.65

# TOTAL DE CONTRIBUINTES ISENTOS DE APOSENTADORIA E PENSAO
N.PARC.ISENTA.65 <-  sum((parc.isenta.65 > 0) * v0210)
N.PARC.ISENTA.65
```

```
#####################################################################
# 3.2 PARCELA ISENTA DE ABONO ANUAL (PESSOAS COM 65 ANOS OU MAIS) #
#####################################################################

################################
# 3.2.1 ABONO ANUAL APOSENTADO #
################################

parc.abono.anual.apo <- matrix(data = 0, nrow = 190159 , ncol = 1)
colnames(parc.abono.anual.apo) <- c("parc.abono.anual.apo")
for (i in 1:190159) {
  if (v0218[i] >= 65 && abono.anual.apo[i] >= 1434.59 / 12) {
  parc.abono.anual.apo[i] <- 1434.59
  }
  if (v0218[i] >= 65 && abono.anual.apo[i] < 1434.59 / 12) {
  parc.abono.anual.apo[i] <- abono.anual.apo[i]
  }
}

# TOTAL DA PARCELA ISENTA DE ABONO ANUAL - APOSENTADO
PARC.ABONO.ANUAL.APO <- sum(parc.abono.anual.apo * v0210) * 12
PARC.ABONO.ANUAL.APO

# TOTAL DE CONTRIBUINTES ISENTOS DE ABONO ANUAL - APOSENTADO
N.PARC.ABONO.ANUAL.APO <-  sum((parc.abono.anual.apo > 0) * v0210)
N.PARC.ABONO.ANUAL.APO

################################
# 3.2.2  ABONO ANUAL PENSIONISTA #
################################

parc.abono.anual.pen <- matrix(data = 0, nrow = 190159 , ncol = 1)
colnames(parc.abono.anual.pen) <- c("parc.abono.anual.pen")
for (i in 1:190159) {
  if (v0218[i] >= 65 && abono.anual.pen[i] >= 1434.59 / 12) {
  parc.abono.anual.pen[i] <- 1434.59
  }
  if (v0218[i] >= 65 && abono.anual.pen[i] < 1434.59 / 12) {
  parc.abono.anual.pen[i] <- abono.anual.pen[i]
  }
}

# TOTAL DA PARCELA ISENTA DE ABONO ANUAL - PENSIONISTA
PARC.ABONO.ANUAL.PEN <- sum(parc.abono.anual.pen * v0210) * 12
PARC.ABONO.ANUAL.PEN

# TOTAL DE CONTRIBUINTES ISENTOS DE ABONO ANUAL - APOSENTADO
N.PARC.ABONO.ANUAL.PEN <-  sum((parc.abono.anual.pen > 0) * v0210)
N.PARC.ABONO.ANUAL.PEN

#####################################################################
# TOTAL DA PARCELA ISENTA DO ABONO ANUAL
PARC.ABONO.ANUAL <-  PARC.ABONO.ANUAL.APO + PARC.ABONO.ANUAL.PEN
PARC.ABONO.ANUAL

# TOTAL DE CONTRIBUINTES ISENTOS DE ABONO ANUAL
N.PARC.ABONO.ANUAL <- N.PARC.ABONO.ANUAL.APO + N.PARC.ABONO.ANUAL.PEN
N.PARC.ABONO.ANUAL
#####################################################################

#########################################
# 3.3 CALCULO DOS RENDIMENTOS TRIBUTAVEIS #
#########################################

rend.trib.1 <- matrix(data = 0, nrow = 190159, ncol = 1)
colnames(rend.trib.1) <- c("rend.trib.1")
for (i in 1:190159) {
rend.trib.1[i]  <-  sum(rend.trab.p[i],  rend.trab.s[i],  rend.trib.irpf[i],  rend.apo.pen[i],
adicional.ferias.1[i], adicional.ferias.2[i], abono.salarial.1[i], abono.salarial.2[i], na.rm
= TRUE)
}

rend.tributavel <- matrix(data = 0, nrow = 190159, ncol = 1)
colnames(rend.tributavel) <- c("rend.tributavel")
for (i in 1:190159) {
rend.tributavel[i] <- rend.trib.1[i] - parc.isenta.65[i]
}

# TOTAL DOS RENDIMENTOS TRIBUTAVEIS
REND.TRIBUTAVEL <- sum(rend.tributavel * v0210) * 12
REND.TRIBUTAVEL

# TOTAL DE CONTRIBUINTES
```

```
N.REND.TOTAL.TRIBUTAVEL <- sum((rend.tributavel > 0) * v0210)
N.REND.TOTAL.TRIBUTAVEL


########################################
# 3.4 CALCULO DE NUMERO DE DEPENDENTES #
########################################

#dependente <- matrix(data = 0, nrow = 190159, ncol = 1)
#colnames(dependente) <- c("denpendente")
#for (i in 1:190159) {
#  if ((v0213[i] == 2 && rend.tributavel[i] <= 1434.59) || (v0213[i] == 3 && v0218[i] <= 21 &&
rend.tributavel[i] <= 1434.59) ||(v0213[i] == 3 && v0218[i] <= 24 && (v0224[i] == 6 ||
v0224[i] == 8) && rend.tributavel[i] <= 1434.59) || (v0213[i] == 4 && rend.tributavel[i] <=
1434.59)){
#  dependente[i] <- 1
#  }
#}
# Informações já contidas no banco de dados.

#####################################################################
# 3.5 CALCULO DO NUMERO DE DEPENDENTES PARA DEDUCAO COM INSTRUCAO #
#####################################################################

#depend.inst <- matrix(data = 0, nrow = 190159, ncol = 1)
#colnames(depend.inst) <- c("depend.inst")
#for (i in 1:190159) {
#  if ((v0223[i] == 1) && ((v0213[i] == 2 && rend.tributavel[i] <= 1434.59) || (v0213[i] == 3
&& v0218[i] <= 21 && rend.tributavel[i] <= 1434.59) ||(v0213[i] == 3 && v0218[i] <= 24 &&
(v0224[i] == 6 || v0224[i] == 8) && rend.tributavel[i] <= 1434.59) || (v0213[i] == 4 &&
rend.tributavel[i] <= 1434.59))){
#    depend.inst[i] <- 1
#  }
#}
# Informações já contidas no banco de dados.

############################################################
# 3.6 CALCULO DOS RENDIMENTOS TRIBUTAVEIS DOS DEPENDENTES #
############################################################

#rend.trib.dep <- matrix(data = 0, nrow = 190159, ncol = 1)
#colnames(rend.trib.dep) <- ("rend.trib.dep")
#for (i in 1:190159) {
#  if ((v0213[i] == 2 && rend.tributavel[i] <= 1434.59) || (v0213[i] == 3 && v0218[i] <= 21 &&
rend.tributavel[i] <= 1434.59) ||(v0213[i] == 3 && v0218[i] <= 24 && (v0224[i] == 6 ||
v0224[i] == 8) && rend.tributavel[i] <= 1434.59) || (v0213[i] == 4 && rend.tributavel[i] <=
1434.59)) {
#  rend.trib.dep[i] <- rend.tributavel[i]
#  }
#}
# Informações já contidas no banco de dados.

#########################################################################################################
# 3.7 INCORPORAÇÃO DO RENDIMENTO TRIBUTÁVEL DOS DEPENDENTES NO RENDIMENTO TRIBUTÁVEL DA PESSOA
DE REFERÊNCIA #
#########################################################################################################

rend.total.tributavel <- matrix(data = 0, nrow = 190159, ncol = 1)
colnames(rend.total.tributavel) <- c("rend.total.tributavel")
for (i in 1:190159){
  if (v0213[i] == 1){
    rend.total.tributavel[i] <- rend.tributavel[i] + rend.trib.dep.total[i]
  }
}

rend.total.trib <- matrix(data = rend.total.tributavel, nrow = 190159, ncol = 1)
colnames(rend.total.trib) <- c("rend.total.trib")
for (i in 1:190159){
  if (rend.total.tributavel[i] <= 1434.59) {
    rend.total.trib[i]  <- 0
  }
}

# TOTAL DOS RENDIMENTOS TRIBUTAVEIS
REND.TOTAL.TRIB <- sum(rend.total.trib * v0210) * 12
REND.TOTAL.TRIB

# TOTAL DE CONTRIBUINTES
N.REND.TOTAL.TRIB <- sum((rend.total.trib > 0) * v0210)
N.REND.TOTAL.TRIB

############################
# 3.8 CALCULO DAS DEDUCOES #
############################
```

```
################################
# 3.8.1 DEDUCAO COM DEPENDENTES #
################################

deducao.dep <- matrix(data = 0, nrow = 190159, ncol =1)
colnames(deducao.dep) <- c("deducao.dep")
for (i in 1:190159) {
  if (v0213[i] == 1) {
  deducao.dep[i] <- n.dependente.irpf[i] * 144.20
  }
}

# TOTAL DE DEDUCAO COM DEPENDENTES
DEDUCAO.DEP <- sum(deducao.dep * v0210) * 12
DEDUCAO.DEP

# TOTAL DE CONTRIBUINTES
N.DEDUCAO.DEP <- sum((deducao.dep > 0) * v0210)
N.DEDUCAO.DEP

################################
# 3.8.2 DEDUCAO COM INSTRUCAO #
################################

deducao.inst.1 <- matrix(data = 0, nrow = 190159, ncol = 1)
colnames(deducao.inst.1) <- c("deducao.inst.1")
for (i in 1:190159){
  if (v0213[i] == 1 && rend.total.trib[i] > 1434.59) {
  deducao.inst.1[i] <- 235.90 * n.depend.inst[i]
  }
}

deducao.inst <- matrix(data = 0, nrow = 190159, ncol = 1)
colnames(deducao.inst) <- c("deducao.inst")
for (i in 1:190159){
  if (v0213[i] == 1 && v0223[i] == 1 && rend.total.trib[i] > 1434.59) {
  deducao.inst[i] <- 235.90 + deducao.inst.1[i]
  }
  if (v0213[i] != 1 && depend.inst[i] != 1 && v0223[i] == 1 && rend.total.trib[i] > 1434.59) {
  deducao.inst[i] <-  235.90
  }
}

# TOTAL DE DEDUCAO COM INSTRUCAO
DEDUCAO.INST <- sum(deducao.inst * v0210) * 12
DEDUCAO.INST

# TOTAL DE CONTRIBUINTES - DEDUCAO COM INSTRUCAO
N.DEDUCAO.INST <- sum((deducao.inst > 0) * v0210)
N.DEDUCAO.INST

########################
# 3.8.3 DEDUCAO PADRAO #
########################

deducao.padrao <- matrix(data = 0, nrow = 190159, ncol = 1)
colnames(deducao.padrao) <- c("deducao.padrao")
for (i in 1:190159) {
  if (0.2 * rend.total.trib[i] < (12743.63 / 12)){
  deducao.padrao[i] <- 0.2 * rend.total.trib[i]
  }
  if (0.2 * rend.total.trib[i] >= (12743.63 / 12)){
  deducao.padrao[i] <- (12743.63 / 12)
  }
}

# TOTAL DE DEDUCAO PADRAO
DEDUCAO.PADRAO <- sum(deducao.padrao * v0210) * 12
DEDUCAO.PADRAO

# TOTAL DE CONTRIBUINTES - DEDUCAO COM INSTRUCAO
N.DEDUCAO.PADRAO <- sum((deducao.padrao > 0) * v0210)
N.DEDUCAO.PADRAO

################################################
# 3.9 CALCULO DO IMPOSTO (DECLARACAO COMPLETA) #
################################################

#############################################################
# 3.9.1 TOTAL DE CONTRIBUICOES PARA A PREVIDENCIA PUBLICA #
#############################################################

contr.prev.pub.total <- matrix(data = 0, nrow = 190159, ncol = 1)
colnames(contr.prev.pub.total) <- c("contr.prev.pub.total")
for (i in 1:190159) {
  contr.prev.pub.total[i]        <-        sum(contr.prev.emp.1[i],        contr.prev.emp.2[i],
contr.prev.emp.dom.1[i],            contr.prev.emp.dom.2[i],            contr.individual.1[i],
```

```
contr.individual.2[i], contr.servidor.pub.1[i], contr.servidor.pub.2[i])
}


#####################################################
# 3.9.2 BASE DE CALCULO PARA A DECLARACAO COMPLETA #
#####################################################

base.calculo.1 <- matrix(data = 0, nrow = 190159, ncol = 1)
colnames(base.calculo.1) <- c("base.calculo.1")
for (i in 1:190159) {
  base.calculo.1[i]  <-  rend.total.trib[i]  -  contr.prev.pub.total[i]  -  deducao.dep[i]  -
deducao.inst[i]
}

############################
# 3.10 CALCULO DO IMPOSTO #
############################

imposto.comp <- matrix(data = 0, nrow = 190159, ncol = 1)
colnames(imposto.comp) <- c("imposto.comp")
for (i in 1:190159) {
  if (base.calculo.1[i] <= 1439.59) {
    imposto.comp[i] <- 0
  }
  if (base.calculo.1[i] > 1439.59 && base.calculo.1[i] <= 2150.00) {
    imposto.comp[i] <- 0.075 * (base.calculo.1[i] - 1439.59)
  }
  if (base.calculo.1[i] > 2150.00 && base.calculo.1[i] <= 2866.70) {
    imposto.comp[i] <- 0.075 * 710.41 + 0.15 * (base.calculo.1[i] - 2150.00)
  }
  if (base.calculo.1[i] > 2866.70 && base.calculo.1[i] <= 3582.00) {
    imposto.comp[i] <- 0.075 * 710.41 + 0.15 * 716.50 + 0.225 * (base.calculo.1[i] - 2866.70)
  }
  if (base.calculo.1[i] > 3582.00) {
    imposto.comp[i]  <-  0.075  *  710.41  +  0.15  *  716.50  +  0.225  *  715.30  +  0.275  *
(base.calculo.1[i] - 3582.00)
  }
}

#############################################################
# 3.11 CALCULO DO IMPOSTO SOBRE O DECIMO TERCEIRO SALARIO #
#############################################################

#########################################################################################
# 3.11.1 CALCULO DO IMPOSTO SOBRE O DECIMO TERCEIRO SALARIO (TRABALHO PRINCIPAL) #
#########################################################################################

imposto.comp.decimo.terceiro.1 <- matrix(data = 0, nrow = 190159, ncol = 1)
colnames(imposto.comp.decimo.terceiro.1) <- c("imposto.comp.decimo.terceiro.1")
for (i in 1:190159){
  if (12 * decimo.terceiro.1[i] <= 1439.59) {
  imposto.comp.decimo.terceiro.1[i] <- 0
  }
  if (12 * decimo.terceiro.1[i] > 1439.59 && 12 * decimo.terceiro.1[i] <= 2150.00) {
  imposto.comp.decimo.terceiro.1[i] <- (0.075 * (12 * decimo.terceiro.1[i] - 1439.59)) / 12
  }
  if (12 * decimo.terceiro.1[i] > 2150.00 && 12 * decimo.terceiro.1[i] <= 2866.70) {
  imposto.comp.decimo.terceiro.1[i] <- (0.075 * 710.41 + 0.15 * (12 * decimo.terceiro.1[i] -
2150.00)) / 12
  }
  if (12 * decimo.terceiro.1[i] > 2866.70 && 12 * decimo.terceiro.1[i] <= 3582.00) {
  imposto.comp.decimo.terceiro.1[i]  <-  (0.075  *  710.41  +  0.15  *  716.50  +  0.225  *  (12  *
decimo.terceiro.1[i] - 2866.70)) / 12
  }
  if (12 * decimo.terceiro.1[i] > 3582.00) {
  imposto.comp.decimo.terceiro.1[i] <- (0.075 * 710.41 + 0.15 * 716.50 + 0.225 * 715.30 +
0.275 * (12 * decimo.terceiro.1[i] - 3582.00)) / 12
  }
}

#########################################################################################
# 3.11.2 CALCULO DO IMPOSTO SOBRE O DECIMO TERCEIRO SALARIO (TRABALHO SECUNDARIO) #
#########################################################################################

imposto.comp.decimo.terceiro.2 <- matrix(data = 0, nrow = 190159, ncol = 1)
colnames(imposto.comp.decimo.terceiro.2) <- c("imposto.comp.decimo.terceiro.1")
for (i in 1:190159){
  if (12 * decimo.terceiro.2[i] <= 1439.59) {
  imposto.comp.decimo.terceiro.2[i] <- 0
  }
  if (12 * decimo.terceiro.2[i] > 1439.59 && 12 * decimo.terceiro.2[i] <= 2150.00) {
  imposto.comp.decimo.terceiro.2[i] <- (0.075 * (12 * decimo.terceiro.2[i] - 1439.59)) / 12
  }
  if (12 * decimo.terceiro.2[i] > 2150.00 && 12 * decimo.terceiro.2[i] <= 2866.70) {
  imposto.comp.decimo.terceiro.2[i] <- (0.075 * 710.41 + 0.15 * (12 * decimo.terceiro.2[i] -
2150.00)) / 12
```

```
  }
  if (12 * decimo.terceiro.2[i] > 2866.70 && 12 * decimo.terceiro.2[i] <= 3582.00) {
  imposto.comp.decimo.terceiro.2[i] <- (0.075 * 710.41 + 0.15 * 716.50 + 0.225 * (12 *
decimo.terceiro.2[i] - 2866.70)) / 12
  }
  if (12 * decimo.terceiro.2[i] > 3582.00) {
  imposto.comp.decimo.terceiro.2[i] <- (0.075 * 710.41 + 0.15 * 716.50 + 0.225 * 715.30 +
0.275 * (12 * decimo.terceiro.2[i] - 3582.00)) / 12
  }
}

################################################
# 3.12 CALCULO DO IMPOSTO SOBRE O ABONO ANUAL #
################################################

#################################################################
# 3.12.1 CALCULO DO IMPOSTO SOBRE O ABONO ANUAL (APOSENTADO) #
#################################################################

imposto.comp.abono.anual.apo <- matrix(data = 0, nrow = 190159, ncol = 1)
colnames(imposto.comp.abono.anual.apo) <- c("imposto.simp.abono.anual.apo")
for (i in 1:190159){
  if (12 * (abono.anual.apo[i] - parc.abono.anual.apo[i]) <= 1439.59){
  imposto.comp.abono.anual.apo[i] <- 0
  }
  if ((12 * (abono.anual.apo[i] - parc.abono.anual.apo[i]) > 1439.59) && (12 *
(abono.anual.apo[i] - parc.abono.anual.apo[i]) <= 2150.00)) {
  imposto.comp.abono.anual.apo[i] <- (0.075 * (12 * (abono.anual.apo[i] -
parc.abono.anual.apo[i]) - 1439.59)) / 12
  }
  if ((12 * (abono.anual.apo[i] - parc.abono.anual.apo[i]) > 2150.00) && (12 *
(abono.anual.apo[i] - parc.abono.anual.apo[i]) <= 2866.70)) {
  imposto.comp.abono.anual.apo[i] <- (0.075 * 710.41 + 0.15 * (12 * (abono.anual.apo[i] -
parc.abono.anual.apo[i]) - 2150.00)) / 12
  }
  if ((12 * (abono.anual.apo[i] - parc.abono.anual.apo[i]) > 2866.70) && (12 *
(abono.anual.apo[i] - parc.abono.anual.apo[i]) <= 3582.00)) {
  imposto.comp.abono.anual.apo[i] <- (0.075 * 710.41 + 0.15 * 716.50 + 0.225 * (12 *
(abono.anual.apo[i] - parc.abono.anual.apo[i]) - 2866.70)) / 12
  }
  if (12 * (abono.anual.apo[i] - parc.abono.anual.apo[i]) > 3582.00) {
  imposto.comp.abono.anual.apo[i] <- (0.075 * 710.41 + 0.15 * 716.50 + 0.225 * 715.30 + 0.275
* (12 * (abono.anual.apo[i] - parc.abono.anual.apo[i]) - 3582.00)) / 12
  }
}

#################################################################
# 3.12.2 CALCULO DO IMPOSTO SOBRE O ABONO ANUAL (PENSIONISTA) #
#################################################################

imposto.comp.abono.anual.pen <- matrix(data = 0, nrow = 190159, ncol = 1)
colnames(imposto.simp.abono.anual.pen) <- c("imposto.simp.abono.anual.pen")
for (i in 1:190159){
  if (12 * (abono.anual.pen[i] - parc.abono.anual.pen[i]) <= 1439.59){
    imposto.comp.abono.anual.pen[i] <- 0
  }
  if ((12 * (abono.anual.pen[i] - parc.abono.anual.pen[i]) > 1439.59) && (12 *
(abono.anual.pen[i] - parc.abono.anual.pen[i]) <= 2150.00)) {
    imposto.comp.abono.anual.pen[i] <- (0.075 * (12 * (abono.anual.pen[i] -
parc.abono.anual.pen[i]) - 1439.59)) / 12
  }
  if ((12 * (abono.anual.pen[i] - parc.abono.anual.pen[i]) > 2150.00) && (12 *
(abono.anual.pen[i] - parc.abono.anual.pen[i]) <= 2866.70)) {
    imposto.comp.abono.anual.pen[i] <- (0.075 * 710.41 + 0.15 * (12 * (abono.anual.pen[i] -
parc.abono.anual.pen[i]) - 2150.00)) / 12
  }
  if ((12 * (abono.anual.pen[i] - parc.abono.anual.pen[i]) > 2866.70) && (12 *
(abono.anual.pen[i] - parc.abono.anual.pen[i]) <= 3582.00)) {
    imposto.comp.abono.anual.pen[i] <- (0.075 * 710.41 + 0.15 * 716.50 + 0.225 * (12 *
(abono.anual.pen[i] - parc.abono.anual.pen[i]) - 2866.70)) / 12
  }
  if (12 * (abono.anual.pen[i] - parc.abono.anual.pen[i]) > 3582.00) {
    imposto.comp.abono.anual.pen[i] <- (0.075 * 710.41 + 0.15 * 716.50 + 0.225 * 715.30 +
0.275 * (12 * (abono.anual.pen[i] - parc.abono.anual.pen[i]) - 3582.00)) / 12
  }
}


#########################################################
# 3.13 CALCULO DO IMPOSTO TOTAL (DECLARACAO COMPLETA) #
#########################################################

options(scipen=999)
imposto.comp.total <- matrix(data = 0, nrow = 190159, ncol = 1)
colnames(imposto.comp.total) <- c("imposto.comp.total")
for (i in 1:190159) {
  imposto.comp.total[i] <- sum(imposto.comp[i], imposto.comp.decimo.terceiro.1[i],
```

```
imposto.comp.decimo.terceiro.2[i],                                    imposto.comp.abono.anual.apo[i],
imposto.comp.abono.anual.pen[i], na.rm = TRUE)
}

#####################################################
# 3.14 CALCULO DO IMPOSTO (DECLARACAO SIMPLIFICADA) #
#####################################################


############################################################
# 3.14.1 BASE DE CALCULOS PARA A DECLARACAO SIMPLIFICADA #
############################################################

base.calculo.2 <- matrix(data = 0, nrow = 190159, ncol = 1)
colnames(base.calculo.2) <- c("base.calculo.2")
for (i in 1:190159) {
  if (0.2 * rend.total.trib[i] < 12743.63 / 12) {
  base.calculo.2[i] <- rend.total.trib[i] - 0.2 * rend.total.trib[i]
  }
  if (0.2 * rend.total.trib[i] >= 12743.63 / 12) {
  base.calculo.2[i] <- rend.total.trib[i] -  (12743.63 / 12)
  }
}

########################################
# 3.15 CALCULO DO IMPOSTO SIMPLIFICADO #
########################################

imposto.simp <- matrix(data = 0, nrow = 190159, ncol = 1)
colnames(imposto.simp) <- c("imposto.simp")
for (i in 1:190159) {
  if (base.calculo.2[i] <= 1439.59) {
    imposto.simp[i] <- 0
  }
  if (base.calculo.2[i] > 1439.59 && base.calculo.2[i] <= 2150.00) {
    imposto.simp[i] <- 0.075 * (base.calculo.2[i] - 1439.59)
  }
  if (base.calculo.2[i] > 2150.00 && base.calculo.2[i] <= 2866.70) {
    imposto.simp[i] <- 0.075 * 710.41 + 0.15 * (base.calculo.2[i] - 2150.00)
  }
  if (base.calculo.2[i] > 2866.70 && base.calculo.2[i] <= 3582.00) {
    imposto.simp[i] <- 0.075 * 710.41 + 0.15 * 716.50 + 0.225 * (base.calculo.2[i] - 2866.70)
  }
  if (base.calculo.2[i] > 3582.00) {
    imposto.simp[i]  <-  0.075  *  710.41  +  0.15  *  716.50  +  0.225  *  715.30  +  0.275  *
(base.calculo.2[i] - 3582.00)
  }
}

############################################################
# 3.16 CALCULO DO IMPOSTO SOBRE O DECIMO TERCEIRO SALARIO #
############################################################

#############################################################################################
# 3.16.1 CALCULO DO IMPOSTO SOBRE O DECIMO TERCEIRO SALARIO (TRABALHO PRINCIPAL) #
#############################################################################################

imposto.simp.decimo.terceiro.1 <- matrix(data = 0, nrow = 190159, ncol = 1)
colnames(imposto.simp.decimo.terceiro.1) <- c("imposto.simp.decimo.terceiro.1")
for (i in 1:190159) {
  if (12 * decimo.terceiro.1[i] <= 1439.59) {
   imposto.simp.decimo.terceiro.1[i] <- 0
  }
  if ((12 * decimo.terceiro.1[i] > 1439.59) && (12 * decimo.terceiro.1[i] <= 2150.00)) {
  imposto.simp.decimo.terceiro.1[i] <- (0.075 * (12 * decimo.terceiro.1[i] - 1439.59)) / 12
  }
  if ((12 * decimo.terceiro.1[i] > 2150.00) && (12 * decimo.terceiro.1[i] <= 2866.70)) {
  imposto.simp.decimo.terceiro.1[i] <- (0.075 * 710.41 + 0.15 * (12 * decimo.terceiro.1[i] -
2150.00)) / 12
  }
  if ((12 * decimo.terceiro.1[i] > 2866.70) && (12 * decimo.terceiro.1[i] <= 3582.00)) {
  imposto.simp.decimo.terceiro.1[i]  <-  (0.075  *  710.41  +  0.15  *  716.50  +  0.225  *  (12  *
decimo.terceiro.1[i] - 2866.70)) / 12
  }
  if (12 * decimo.terceiro.1[i] > 3582.00) {
  imposto.simp.decimo.terceiro.1[i]  <-  (0.075  *  710.41 + 0.15 * 716.50 + 0.225 * 715.30 +
0.275 * (12 * decimo.terceiro.1[i] - 3582.00)) / 12
  }
}

#############################################################################################
# 3.16.1 CALCULO DO IMPOSTO SOBRE O DECIMO TERCEIRO SALARIO (TRABALHO SECUNDARIO) #
#############################################################################################

imposto.simp.decimo.terceiro.2 <- matrix(data = 0, nrow = 190159, ncol = 1)
colnames(imposto.simp.decimo.terceiro.2) <- c("imposto.simp.decimo.terceiro.2")
for (i in 1:190159) {
```

```
  if (12 * decimo.terceiro.2[i] <= 1439.59) {
  imposto.simp.decimo.terceiro.2[i] <- 0
  }
  if ((12 * decimo.terceiro.2[i] > 1439.59) && (12 * decimo.terceiro.2[i] <= 2150.00)) {
  imposto.simp.decimo.terceiro.2[i] <- (0.075 * (12 * decimo.terceiro.2[i] - 1439.59)) / 12
  }
  if ((12 * decimo.terceiro.2[i] > 2150.00) && (12 * decimo.terceiro.2[i] <= 2866.70)) {
  imposto.simp.decimo.terceiro.2[i] <- (0.075 * 710.41 + 0.15 * (12 * decimo.terceiro.2[i] -
2150.00)) / 12
  }
  if ((12 * decimo.terceiro.2[i] > 2866.70) && (12 * decimo.terceiro.2[i] <= 3582.00)) {
  imposto.simp.decimo.terceiro.2[i] <- (0.075 * 710.41 + 0.15 * 716.50 + 0.225 * (12 *
decimo.terceiro.2[i] - 2866.70)) / 12
  }
  if (12 * decimo.terceiro.2[i] > 3582.00) {
  imposto.simp.decimo.terceiro.2[i] <- (0.075 * 710.41 + 0.15 * 716.50 + 0.225 * 715.30 +
0.275 * (12 * decimo.terceiro.2[i] - 3582.00)) / 12
  }
}

################################################
# 3.17 CALCULO DO IMPOSTO SOBRE O ABONO ANUAL #
################################################

#################################################################
# 3.17.1 CALCULO DO IMPOSTO SOBRE O ABONO ANUAL (APOSENTADO) #
#################################################################

imposto.simp.abono.anual.apo <- matrix(data = 0, nrow = 190159, ncol = 1)
colnames(imposto.simp.abono.anual.apo) <- c("imposto.simp.abono.anual.apo")
for (i in 1:190159){
  if (12 * (abono.anual.apo[i] - parc.abono.anual.apo[i]) <= 1439.59){
    imposto.simp.abono.anual.apo[i] <- 0
  }
  if ((12 * (abono.anual.apo[i] - parc.abono.anual.apo[i]) > 1439.59) && (12 *
(abono.anual.apo[i] - parc.abono.anual.apo[i]) <= 2150.00)) {
    imposto.simp.abono.anual.apo[i] <- (0.075 * (12 * (abono.anual.apo[i] -
parc.abono.anual.apo[i]) - 1439.59)) / 12
  }
  if ((12 * (abono.anual.apo[i] - parc.abono.anual.apo[i]) > 2150.00) && (12 *
(abono.anual.apo[i] - parc.abono.anual.apo[i]) <= 2866.70)) {
    imposto.simp.abono.anual.apo[i] <- (0.075 * 710.41 + 0.15 * (12 * (abono.anual.apo[i] -
parc.abono.anual.apo[i]) - 2150.00)) / 12
  }
  if ((12 * (abono.anual.apo[i] - parc.abono.anual.apo[i]) > 2866.70) && (12 *
(abono.anual.apo[i] - parc.abono.anual.apo[i]) <= 3582.00)) {
    imposto.simp.abono.anual.apo[i] <- (0.075 * 710.41 + 0.15 * 716.50 + 0.225 * (12 *
(abono.anual.apo[i] - parc.abono.anual.apo[i]) - 2866.70)) / 12
  }
  if (12 * (abono.anual.apo[i] - parc.abono.anual.apo[i]) > 3582.00) {
    imposto.simp.abono.anual.apo[i] <- (0.075 * 710.41 + 0.15 * 716.50 + 0.225 * 715.30 +
0.275 * (12 * (abono.anual.apo[i] - parc.abono.anual.apo[i]) - 3582.00)) / 12
  }
}

#################################################################
# 3.17.2 CALCULO DO IMPOSTO SOBRE O ABONO ANUAL (PENSIONISTA) #
#################################################################

imposto.simp.abono.anual.pen <- matrix(data = 0, nrow = 190159, ncol = 1)
colnames(imposto.simp.abono.anual.pen) <- c("imposto.simp.abono.anual.pen")
for (i in 1:190159){
  if (12 * (abono.anual.pen[i] - parc.abono.anual.pen[i]) <= 1439.59){
    imposto.simp.abono.anual.pen[i] <- 0
  }
  if ((12 * (abono.anual.pen[i] - parc.abono.anual.pen[i]) > 1439.59) && (12 *
(abono.anual.pen[i] - parc.abono.anual.pen[i]) <= 2150.00)) {
    imposto.simp.abono.anual.pen[i] <- (0.075 * (12 * (abono.anual.pen[i] -
parc.abono.anual.pen[i]) - 1439.59)) / 12
  }
  if ((12 * (abono.anual.pen[i] - parc.abono.anual.pen[i]) > 2150.00) && (12 *
(abono.anual.pen[i] - parc.abono.anual.pen[i]) <= 2866.70)) {
    imposto.simp.abono.anual.pen[i] <- (0.075 * 710.41 + 0.15 * (12 * (abono.anual.pen[i] -
parc.abono.anual.pen[i]) - 2150.00)) / 12
  }
  if ((12 * (abono.anual.pen[i] - parc.abono.anual.pen[i]) > 2866.70) && (12 *
(abono.anual.pen[i] - parc.abono.anual.pen[i]) <= 3582.00)) {
    imposto.simp.abono.anual.pen[i] <- (0.075 * 710.41 + 0.15 * 716.50 + 0.225 * (12 *
(abono.anual.pen[i] - parc.abono.anual.pen[i]) - 2866.70)) / 12
  }
  if (12 * (abono.anual.pen[i] - parc.abono.anual.pen[i]) > 3582.00) {
    imposto.simp.abono.anual.pen[i] <- (0.075 * 710.41 + 0.15 * 716.50 + 0.225 * 715.30 +
0.275 * (12 * (abono.anual.pen[i] - parc.abono.anual.pen[i]) - 3582.00)) / 12
  }
}

############################################################
```

```
# 3.18 CALCULO DO IMPOSTO TOTAL (DECLARACAO SIMPLIFICADA) #
############################################################

imposto.simp.total <- matrix(data = 0, nrow = 190159, ncol = 1)
colnames(imposto.simp.total) <- c("imposto.simp.total")
for (i in 1:190159) {
  imposto.simp.total[i]     <-     sum(imposto.simp[i],     imposto.simp.decimo.terceiro.1[i],
imposto.simp.decimo.terceiro.2[i],                          imposto.simp.abono.anual.apo[i],
imposto.simp.abono.anual.pen[i], na.rm = TRUE)
}

########################################
# 3.19 CALCULO DO IMPOSTO TOTAL FINAL #
########################################

imposto.total.final <- matrix(data = 0, nrow = 190159, ncol = 1)
colnames(imposto.total.final) <- c("imposto.total.final")
for (i in 1:190159) {
  imposto.total.final[i] <- min(imposto.comp.total[i], imposto.simp.total[i])
}

# TOTAL - IRPF
IMPOSTO.TOTAL.FINAL <- sum(imposto.total.final * v0210)
IMPOSTO.TOTAL.FINAL
# TOTAL CONTRIBUINTES - IRPF
N.IMPOSTO.TOTAL.FINAL <- sum((imposto.total.final > 0) * v0210)
N.IMPOSTO.TOTAL.FINAL
```