

Sistemas Nacionais de Informação e levantamentos populacionais: algumas contribuições do Ministério da Saúde e do IBGE para a análise das capitais brasileiras nos últimos 30 anos

National Information and Population Survey Systems: selected contributions from the Ministry of Health and the IBGE for analysis of Brazilian state capitals over the past 30 years

Luiz Felipe Pinto¹

Marcos Paulo Soares de Freitas²

André William Sant'Anna de Figueiredo²

Abstract *By the late 1980s, increased exchange between WHO regional offices and Health Ministers around the world raised the need for compatible methodologies and data collection tools to measure health status through population surveys, which could then complement the health records of the official statistics agencies in each country, and enabling comparison of National Information Systems. This article analyzes the main contributions of the Ministry of Health and the IBGE for the analysis of the health status of the Brazilian population. As a criterion for inclusion, only data sources in the public domain published periodically for at least the past 20 years, and those generating data at the municipal level were used. From this set, the capitals of Brazil were analyzed. The data shows that after the Unified Healthcare System (SUS) was created, the network of non-hospitalization healthcare experienced a rapid transformation. By 2009 85.5% of such units were under the municipal umbrella, compared to 40.7% when SUS was created. In Brazil, the RIPSA initiative has fulfilled the integrative role for the formation of a National Health Information System, recommended by Article 47 of Law 8.080 / 1990 that instituted the SUS, assigning major responsibility to the IBGE.*

Key words *Population surveys, Information systems*

Resumo *No final da década de 1980, um maior intercâmbio entre os escritórios regionais da OMS e ministros da saúde em todo o mundo fez surgir a necessidade de compatibilização das metodologias e instrumentos de coletas de dados para medir a situação de saúde, por intermédio de inquéritos populacionais, que pudessem complementar os registros de saúde pelos órgãos oficiais de estatística de cada País e tornar comparável os Sistemas Nacionais de Informação. Este artigo analisou as principais contribuições do Ministério da Saúde e do IBGE para a análise do estado de saúde da população brasileira. Delimitou-se como critério de inclusão, apenas as fontes de dados de domínio público, com periodicidade histórica, ao longo de pelo menos 20 anos e aqueles que geram dados municipais. Desse conjunto, foram analisadas as capitais do Brasil. Os dados demonstram a rápida transformação da rede pública de serviços de saúde sem internação, após a criação do Sistema Único de Saúde (SUS), passando de 40,7% (em 1986) para 85,5% (2009) o total de unidades de saúde públicas municipais sem internação. No Brasil, a iniciativa da RIPSA vem cumprindo o papel integrador para a formação de um Sistema Nacional de Informações em Saúde, preconizado pelo artigo 47 da Lei 8.080/1990 que instituiu o SUS, com grande responsabilidade do IBGE.*

Palavras-chave *Inquéritos demográficos, Sistemas de informação*

¹ Departamento de Medicina de Família e Comunidade, Faculdade de Medicina, Universidade Federal do Rio de Janeiro. R. Laura Araújo 36/2º, Cidade Nova. 20211-170 Rio de Janeiro RJ Brasil. felipepinto.rio2016@gmail.com

² Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Rio de Janeiro RJ Brasil.

Introdução

A partir da Constituição Federal de 1988, grande ênfase foi atribuída ao papel dos municípios brasileiros no pacto federativo nacional. A Constituição estatuiu em seu artigo 196, a saúde como “direito de todos e dever do Estado” e foi operacionalizada pela Lei nº 8.080/90 – a que criou o Sistema Único de Saúde (SUS). Trouxe também a definição de que as ações e serviços de saúde deveriam integrar, no âmbito público, uma rede regionalizada e hierarquizada, orientada pelas diretrizes da descentralização em cada esfera de governo, com atendimento integral e participação da comunidade. Somente em 2011, a Lei 8.080/90 foi regulamentada pelo Decreto nº 7.508/11 que teve como principal objetivo esclarecer diversos conceitos, sem sair dos limites da Constituição, que preconizava um acesso universal às ações e serviços desempenhados pelo SUS.

A universalização do uso de Sistemas de Informações em Saúde para apoio à gestão micro e macro tem sido desenvolvida nas últimas décadas como estratégia de Estado em todos os níveis dos sistemas de saúde, da atenção primária à terciária. Os desafios de integração entre os mais diversos subsistemas permanecem na pauta dos países em todo o mundo. Superá-los significa proporcionar uma melhor alocação dos recursos na saúde e redução do desperdício.

Conforme o conceito do Ministério da Saúde¹, *os sistemas de informação em saúde são instrumentos padronizados de monitoramento e coleta de dados, que têm como objetivo o fornecimento de informações para análise e melhor compreensão de importantes problemas de saúde da população, subsidiando a tomada de decisões nos níveis municipal, estadual e federal.*

No final da década de 1980, um maior intercâmbio entre os escritórios regionais da OMS e os ministros da saúde em todo o mundo fez surgir a necessidade de compatibilização das metodologias e instrumentos de coletas de dados para medir a situação de saúde, por intermédio de inquéritos populacionais, que pudessem complementar os registros de saúde pelos órgãos oficiais de estatística de cada País. Com isso, uma série de recomendações foi emitida em relatórios intitulados “Consultas para desenvolver métodos comuns e instrumentos para inquéritos de saúde”².

No Brasil, nos últimos 30 anos, essas recomendações foram abraçadas por dois órgãos federais – o Ministério da Saúde e o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) – que têm se destacado pela sua produção, consolidação e

disseminação, gerando a possibilidade de informações para tomada de decisão entre os gestores dos diversos entes federativos, a partir de uma quantidade quase infinita de dados produzidos diariamente nos serviços de saúde.

O objetivo deste artigo é analisar as principais contribuições do Ministério da Saúde e do IBGE na geração de dados para a análise da situação de saúde e a morbidade referida da população brasileira ao longo dos últimos 30 anos, caracterizando os módulos/variáveis coletados.

Metodologia

Foram considerados os principais Sistemas de Informação do Ministério da Saúde, Censos e Inquéritos do IBGE de abrangência nacional, delimitando-se como critério de inclusão, apenas as fontes de dados de domínio público, com periodicidade histórica, ao longo de pelo menos 20-30 anos e, aqueles que geram dados ou estimativas municipais (pelo menos para as 27 capitais do Brasil) (Figura 1).

Sistemas de Informação, Censos e Inquéritos de Saúde com periodicidade regular ao longo dos últimos 20-30 anos

Ministério da Saúde

Para este órgão oficial brasileiro, os principais sistemas de informações correspondem ao de mortalidade (SIM), de nascimento (SINASC), ambulatorial (SIA-SUS), de internações hospitalares (SIH), de notificações de doenças (SINAN), de atenção básica (SIAB), estes para níveis populacionais. Para unidades de saúde, o Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES) é a principal fonte de dados para estabelecimentos públicos e privados.

Instituído em 1975/76, o SIM é o mais antigo Sistema de Informação do Ministério da Saúde e vêm desde essa época, ampliando sua cobertura geográfica no território brasileiro. Contudo, especialmente nas Regiões Norte e Nordeste, ainda se observam elevadas proporções de subregistros e óbitos classificados, segundo causa básica, como mal definidos (capítulo XVIII da Classificação Internacional de Doenças, 10ª Revisão – CID-10), que englobam também os óbitos sem assistência médica³.

O SINASC foi implementado em março de 1990, com o objetivo de melhorar a qualidade das informações sobre nascidos vivos no Brasil, registrando também características do parto e

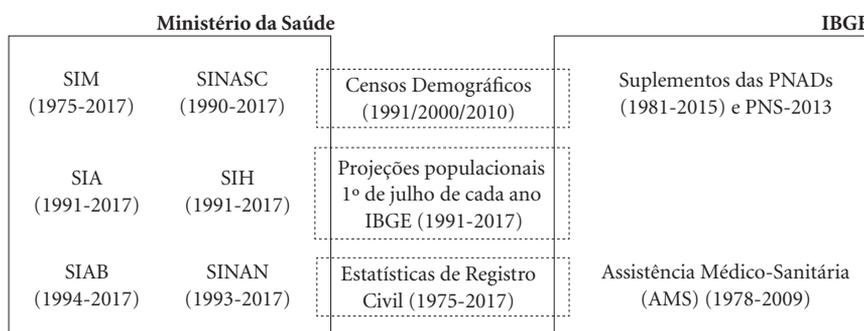


Figura 1. Sistemas Nacionais de Informação, Censos e Inquéritos Domiciliares relacionados à saúde: contribuições históricas do Ministério da Saúde e do IBGE.

Fontes: Elaboração própria a partir do DATASUS/ Ministério da Saúde e IBGE, entre os Sistemas e Bases de Dados Nacionais com periodicidade regular e abrangência regional/local nos últimos 20-30 anos.

Legenda: SIM – Sistema de Informações sobre Mortalidade, SINASC – Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (SINASC); SIAB – Sistema de Informação sobre Atenção Básica; SIH – Sistema de Informações Hospitalares, SIA – Sistema de Informações Ambulatoriais, SINAN – Sistema Nacional de Agravos Notificáveis. PNAD – Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios, PNS – Pesquisa Nacional de Saúde. AMS – Assistência Médico-Sanitária.

Nota: Embora não se constitua enquanto um Sistema de Informação, o Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES) do Ministério da Saúde gera uma importante base de dados nacional para integração e identificação das unidades de saúde e sua capacidade instalada.

variáveis associadas às mães dos recém-nascidos e aos óbitos fetais e tendo como documento-base a Declaração de Nascimento – DN⁴.

O Sistema de Informações Ambulatoriais (SIA-SUS) foi implantado a partir de 1994 para o registro da movimentação física e financeira de procedimentos e exames ambulatoriais em todo o País. Consolida a chamada “produção ambulatorial” dos documentos do Boletim de Produção Ambulatorial (BPA) e das Autorizações de Procedimento de Alta Complexidade (APAC). Possui como grande limitador o fato de seus dados serem registrados de forma agregada e não individual. Mais recentemente, com o avanço da implantação dos prontuários eletrônicos nas unidades básicas de saúde, essa funcionalidade começa a ser desenvolvida e integrada com este.

As autorizações de internações hospitalares formam o Sistema de Informação Hospitalar no SUS (SIH-SUS), instituído em 1991, a partir do Sistema Nacional de Controle de Pagamento de Contas Hospitalares (SNCPCH) e do Sistema de Informações Hospitalar Descentralizado do SUS (SIHD-SUS)⁵.

O Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) foi criado a partir de 1993. Contudo, sua implantação não ocorreu de forma

homogênea em todos os entes da federação. Representa um conjunto de doenças ou situações de saúde de notificação obrigatória. Na lista de 2017 da Secretaria de Vigilância em Saúde⁶, 48 eventos eram de notificação compulsória em todo o território nacional. Os estados e os municípios ainda podem acrescentar outros agravos à lista federal.

O CNES foi criado a partir da Portaria nº 376 da SAS/Ministério da Saúde, de 3 de outubro de 2000, e passou a normatizar o cadastramento em todo o território nacional das unidades de saúde conveniadas ou não ao SUS. O Cadastro tomou por base muitas das variáveis da Pesquisa de Assistência Médico-Sanitária (AMS/IBGE) de 1999 e, posteriormente, de 2002. Além disso, outras fontes foram consideradas: (i) formulários do Sistema de Informações Ambulatoriais do SUS (SIA-SUS), (ii) formulários do Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH-SUS), (iii) Formulários dos Sistemas de Autorização da APAC's, (iv) Formulários do Cadastro Nacional de Saúde, (v) sugestões recebidas de gestores e da sociedade em geral⁷.

Nas últimas décadas, a maior iniciativa de integração de dados e construção de um Manual Brasileiro de Indicadores de Saúde⁸ foi coordenada pela Organização Pan-Americana de Saúde

(OPAS). A Rede Interagencial de Informações para a Saúde (RIPSA) vem publicando desde 1995 uma série de recomendações e Manuais. Sua maior limitação se refere ao fato de que as unidades de análise dos indicadores propostos nem sempre correspondem à esfera municipal⁹. Essa iniciativa contou com dezenas de instituições acadêmicas e órgãos governamentais, sob a liderança do Ministério da Saúde e com grande destaque para o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), órgão coordenador do sistema brasileiro de geografia e estatística.

IBGE

As grandes fontes de dados históricos sobre condições de vida, saúde e morbidade referidas dos brasileiros são as Estatísticas de Registro Civil, os Censos Demográficos decenais, as Pesquisas Nacionais por Amostra de Domicílio (PNAD) e os respectivos suplementos especiais de temas relacionados à saúde. Mais recentemente, esses suplementos desdobraram-se em uma nova pesquisa especial, a Pesquisa Nacional de Saúde (PNS)¹⁰.

Além disso, historicamente desde a metade da década de 1970, a Pesquisa de Assistência Médico-Sanitária (AMS) destaca-se como o único inquérito nacional de caráter censitário a registrar o perfil da capacidade instalada, os recursos humanos e os equipamentos em saúde.

Estatísticas de Registro Civil

As Estatísticas de Registro Civil foram sistematizadas a partir de 1974, incluindo os nascidos vivos, os óbitos, incluindo os fetais, e os casamentos. A partir de 1984, passou a considerar também as separações judiciais e os divórcios. Quando se analisa a primeira publicação destes registros é curioso notar que desde sua origem, os mesmos já ocorriam e eram divulgados por município¹¹. A pesquisa, publicada anualmente, permite análises locais e regionais sobre fecundidade, nupcialidade e mortalidade e ainda viabiliza estudos para o aprimoramento de programas governamentais na área da educação, previdenciária, econômica e social.

Censos demográficos

Os três últimos Censos Demográficos Populacionais foram realizados em 1991, 2000, 2010. A menor unidade de análise para fins de coleta de dados utilizada no trabalho de campo é o setor censitário, que corresponde a menor unidade territorial, criada para fins de controle cadastral da coleta de dados. Essa unidade de análise res-

peita os limites da divisão político-administrativa do Brasil¹². Com o agrupamento dos setores censitários, é possível a construção da variável “bairro”, nas localidades em que os mesmos estão oficialmente constituídos. A seguir, o grupo de bairros ou um subconjunto de setores censitários gera os distritos, que, também podem ser agregados para, enfim, serem definidos geograficamente, os municípios do Brasil. Quando se realizam pesquisas na área da atenção primária à saúde, muitas vezes ainda, é possível combinar setores censitários com as chamadas ‘microáreas’ das Equipes de Saúde da Família, que correspondem a um conjunto de logradouros / quarteirões / vielas de moradia da população cadastrada pelas equipes⁷.

Pesquisas Nacionais por Amostra de Domicílio (PNAD)

Para atender à necessidade de estudos nos períodos intercensitários surgiu de forma pioneira a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) a partir de 1967¹³. Ao longo de quase meio século, estruturou aquilo um conjunto de pesquisas domiciliares por amostragem no Brasil. Guerra¹⁴ traz inclusive a noção de um “Sistema PNAD”, tal a abrangência temática e geográfica das mesmas.

Ao longo dos últimos 30 anos, as PNAD pesquisaram dezenas de áreas temáticas em pesquisas complementares ao questionário básico, abordando desde aspectos demográficos, trabalho e rendimento, trabalho infantil, aspectos sociais e a saúde propriamente dita. Nesse caso, as dimensões investigadas referem-se acesso a serviços de saúde, características de saúde dos moradores, serviços preventivos de saúde da mulher, mobilidade física, fatores de risco e proteção à saúde, tabagismo, prática de esportes e atividade física e no campo da Política Nacional de Atenção Básica, característica da Estratégia de Saúde de Família (Quadro 1).

Pesquisa de Assistência Médico-Sanitária - AMS

Conforme Oliveira¹⁵, inicialmente a AMS foi desenvolvida dentro do Ministério da Saúde quando este foi criado em 1953 com dois instrumentos: “Assistência Hospitalar e Para-Hospitalar” e “Serviços Oficiais de Saúde Pública”. A partir de convênio assinado em 1975 entre este e o IBGE, foi implementada então, no ano seguinte a então chamada “Pesquisa de Assistência Médi-

Quadro 1. Temas suplementares e especiais pesquisados nas PNAD e PNS - Brasil - 1986/2015.

Áreas	Temas	Anos																									
		86	88	89	90	92	93	95	96	97	98	99	01	02	03	04	05	06	07	08	09	11	12	13 (*)	14	15	
Aspectos demográficos	Fecundidade																										
	Anticoncepção (1)																										
	Nupcialidade																										
Saúde	Acesso a serviços de saúde																										
	Características de saúde dos moradores (2)																										
	Serviços preventivos de saúde feminina																										
	Mobilidade física																										
	Fatores de risco e proteção à saúde																										
	Estratégia de Saúde da Família																										
	Tabagismo (1)																										
	Prática de esportes e atividade física																										
Trabalho e rendimento	Trabalho																										
	Acesso a programas de inclusão produtiva																										
	Aspectos das relações de trabalho e sindicalização																										
Trabalho infantil	Trabalho das crianças de 5 a 9 anos de idade																										
	Trabalho infanto-juvenil (5 a 17 anos de idade) (1)																										
	Afazeres domésticos (5 a 17 anos de idade)																										
Aspectos sociais	Migração																										
	Associativismo																										
	Suplementação alimentar																										
	Participação político-social (3)																										
	Mobilidade social																										
	Mobilidade sócio-ocupacional																										
	Acesso à transferência de renda de programas sociais																										
	Acesso ao cadastro único de programa social do Governo Federal																										
	Segurança alimentar																										
	Justiça e vitimização																										
Aspectos dos cuidados das crianças de menos de 4 anos de idade																											

Fonte: Elaboração própria dos autores, a partir da adaptação do Quadro 2 - página 15, da publicação da PNAD (2015) - suplemento especial sobre "Aspectos dos cuidados das crianças de menos de 4 anos de idade".

(1) Pesquisa especial. (2) Nos três anos de sua realização, a pesquisa abrangeu os seguintes tópicos: condições da saúde; cobertura de plano de saúde; acesso aos serviços de saúde; utilização dos serviços de saúde; e internação. Somente em 1998, foram investigados os gastos com serviços e bens de saúde. Em 2008, foram agregados os seguintes tópicos: atendimento de urgência no domicílio; violência; acidentes de trânsito; e sedentarismo. (3) A pesquisa abrangeu os seguintes tópicos: justiça e vitimização; educação; meios de transporte; cadastro e associativismo; serviços domiciliares; mobilidade social; serviços de saúde; migração; religião; e meios de comunicação.

(*) Em 2013, o suplemento especial da Saúde na PNAD desdobrado em uma pesquisa especial e passou a se chamar "Pesquisa Nacional de Saúde" (PNS), com níveis de desagregação: municípios das 27 capitais, 21 regiões metropolitanas (de todas as unidades da federação, exceto RO, AC, RR, TO, PI, MS), 27 unidades da federação, regiões geográficas e Brasil).

co Sanitária” (AMS). Em 1988, os questionários “Dados Gerais” e “Folha de Atualização Cadastral” foram integrados em um único instrumento, o que permitiu a atualização dos dados cadastrais, e ajudou a preservar a série histórica de 1976 a 1991, existente até então. A partir de 1992, passou a pesquisar também os serviços isolados de apoio a diagnose e terapia (SADT).

Realizada ininterruptamente até o ano de 1992, sofreu uma paralisação no período de 1993 a 1998. Ao retornar em 1999, perdeu sua periodicidade. Os últimos levantamentos foram realizados nos anos de 2002, 2005 e 2009, com apoio do Ministério da Saúde, não existindo nenhuma indicação por parte do IBGE em seu Portal institucional, de quando a mesma voltará a ser realizada.

Trata-se do primeiro inquérito administrativo censitário do IBGE a coletar dados relacionados à questões de capacidade instalada de todos os estabelecimentos de saúde públicos ou privados, com e sem internação para os municípios brasileiros. Contempla módulos de perguntas sobre a caracterização da unidade de saúde, instalações físicas, produção de serviços (consultas e número de internações por especialidades), número de leitos, de profissionais de saúde de nível elementar, técnico e superior por categoria ocupacional, oferta de equipamentos em uso, fora de uso e, a partir de 2002, classificando aqueles disponíveis ao SUS. Inspirou a criação, nesse mesmo ano, do Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES) do Ministério da Saúde.

Contribuições do IBGE para análise da situação de saúde das capitais brasileiras: alguns resultados

Dentre as inúmeras possibilidades de análise dos dados gerados nos últimos 30 anos, optamos por um recorte municipal, condizente com a Constituição Federal de 1988 e o SUS, que preconizaram diretrizes fortemente atreladas a este ente federativo. Destaca-se o fato de que a capital do Tocantins, Palmas, foi criada em 1989, com o desmembramento do Estado de Goiás e o novo desenho administrativo das regiões do País a partir da Constituição.

No período de 1988-2017, foram criados mais de 1.000 novos municípios, como resultado da emancipação de antigos distritos municipais em novas localidades federativas. Essa grande expansão no número de cidades pós-SUS de 1988 -notadamente pequenos municípios de menos de 20.000 habitantes - dificulta ainda mais a gestão integrada em saúde, na medida em que cada

ente federativo goza de autonomia própria nos limites constitucionais.

A partir do SUS, a municipalização dos serviços públicos de saúde transformou radicalmente a estrutura dos estabelecimentos de saúde, especialmente aqueles sem internação: postos e centros de saúde. Entre as capitais brasileiras, esse fenômeno ocorreu em ritmos diferentes quando se analisam os dados antes e depois do SUS. Destacam-se as cidades de Salvador, Natal, João Pessoa, Recife, Aracaju, Vitória, Belo Horizonte, Porto Alegre e Goiânia, em que mais de 90% das unidades públicas sem internação passaram a ser de responsabilidade das Prefeituras dessas cidades (Tabela 1). Na média do País, entre 1986 e 2009, essa participação municipal aumentou de 40,7% para 85,5%.

Pesquisa Nacional de Saúde: a nova contribuição do IBGE a partir de 2013

A Pesquisa Nacional de Saúde (PNS) é fruto do desdobramento e grande ampliação de itens dos suplementos especiais da Saúde das PNAD anteriores que, a partir de 1998, passaram a ser realizados com intervalos regulares de cinco anos (1998, 2003 e 2008), mantendo os principais aspectos de investigação, o que possibilitou a comparação de seus resultados com as três edições anteriormente realizadas. A pesquisa faz parte do Sistema Integrado de Pesquisas Domiciliares (SIPD) do IBGE e utilizou a infraestrutura da ‘Amostra Mestra’. Esta amostra está associada a um conjunto de unidades de área selecionadas de um cadastro, mediante um método probabilístico de seleção, a partir do qual seja possível selecionar subamostras para atender às diversas pesquisas¹⁶.

É um inquérito domiciliar elaborado pelo IBGE em convênio com o Ministério da Saúde e foi realizado pela primeira vez no ano de 2013, havendo previsão de coleta de dados no ano de 2018. Apesar de se fundamentar nos suplementos anteriores de saúde nas PNAD analisados por diversos autores^{17,18}, este novo inquérito domiciliar amplia consideravelmente seu escopo, passando a conter 21 módulos com mais de 750 perguntas, contemplando área como educação de pessoas com cinco anos ou mais, crianças menores de dois anos, saúde dos idosos, saúde da mulher de 18 anos ou mais, pré-natal, pessoas com deficiência, saúde bucal, atendimento médico, aspectos de trabalho e rendimentos domiciliares, doenças crônicas, cobertura de planos de saúde, visitas domiciliares da Equipe de Saúde da Famí-

Tabela 1. Participação dos estabelecimentos públicos municipais sem internação entre o total de estabelecimentos públicos sem internação segundo municípios das capitais - Brasil - 1986/1999/2009.

Regiões / capitais	1986			1999			2009		
	Nº de estab	Total	(%)	Nº de estab	Total	(%)	Nº de estab	Total	(%)
Brasil - todas as capitais	688	1692	40,7%	1435	2049	70,0%	2641	3089	85,5%
Norte (1)	70	250	28,0%	230	508	45,3%	603	840	71,8%
Porto Velho	33	34	97,1%	65	65	100,0%	66	84	78,6%
Rio Branco	0	49	0,0%	5	51	9,8%	60	72	83,3%
Manaus	19	45	42,2%	51	115	44,3%	236	271	87,1%
Boa Vista	9	33	27,3%	14	170	8,2%	59	69	85,5%
Belém	9	39	23,1%	32	40	80,0%	108	131	82,4%
Macapá	0	50	0,0%	36	40	90,0%	74	86	86,0%
Palmas	nsa	nsa	nsa	27	27	100,0%	0	127	0,0%
Nordeste (1)	243	559	43,5%	433	517	83,8%	929	1005	92,4%
São Luís	17	28	60,7%	27	39	69,2%	40	47	85,1%
Teresina	33	59	55,9%	39	43	90,7%	84	95	88,4%
Fortaleza	45	84	53,6%	76	89	85,4%	44	53	83,0%
Natal	1	29	3,4%	51	58	87,9%	201	208	96,6%
João Pessoa	14	36	38,9%	37	46	80,4%	86	92	93,5%
Recife	43	89	48,3%	64	77	83,1%	105	112	93,8%
Maceió	1	39	2,6%	22	29	75,9%	69	86	80,2%
Aracaju	76	97	78,4%	31	41	75,6%	132	140	94,3%
Salvador	13	98	13,3%	86	95	90,5%	168	172	97,7%
Sudeste (1)	215	549	39,2%	406	612	66,3%	338	390	86,7%
Belo Horizonte	54	98	55,1%	145	156	92,9%	54	58	93,1%
Vitória	20	27	74,1%	24	27	88,9%	132	140	94,3%
Rio de Janeiro	50	105	47,6%	85	110	77,3%	86	118	72,9%
São Paulo	91	319	28,5%	152	319	47,6%	66	74	89,2%
Sul (1)	84	197	42,6%	221	250	88,4%	198	231	85,7%
Curitiba	41	61	67,2%	85	91	93,4%	51	59	86,4%
Florianópolis	35	50	70,0%	46	48	95,8%	35	52	67,3%
Porto Alegre	8	86	9,3%	90	111	81,1%	112	120	93,3%
Centro-Oeste (1)	76	137	55,5%	145	162	89,5%	573	623	92,0%
Campo Grande	34	44	77,3%	35	39	89,7%	57	66	86,4%
Cuiabá	10	35	28,6%	51	56	91,1%	51	60	85,0%
Goânia	32	58	55,2%	59	67	88,1%	465	497	93,6%

Fonte: AMS/IBGE, 1986, 1999, 2009.

(1) Refere-se ao total dos municípios das capitais. Obs: O município de Palmas foi criado após a criação do estado do Tocantins em 1988, por isso, a não se aplica o dado (nsa).

lia e Agentes Comunitários, percepção do estado de saúde, utilização de serviços de saúde, estilos de vida, acidentes e violências. Pela primeira vez na história dos inquéritos domiciliares do IBGE, uma subamostra de pessoas tiveram medidas antropométricas e de pressão arterial realizadas, além de coleta domiciliar de amostras biológicas para realização de exames complementares. Nestes últimos casos, por questões de logística foram subamostrados apenas municípios com mais de 80 mil habitantes¹⁰.

Na PNS-2013, o desenho amostral da pesquisa foi desenvolvido visando a produção de indicadores para 80 recortes geográficos: Brasil, Grandes Regiões, 27 Unidades da Federação, 21 Regiões Metropolitanas e 27 municípios das capitais (este último recorte, corresponde ao nível máximo de desagregação que é possível atingir). Importante destacar a necessidade de se divulgar as estimativas e seus respectivos coeficientes de variação que, no caso do IBGE, pode considerar, por exemplo, a utilização do software SUDAAN¹⁹.

O ineditismo de coleta de dados no nível municipal (capitais do Brasil) com possibilidade de cálculo de estimativas com seus respectivos coeficientes de variação (desvio-padrão relativo) faz da PNS-2013 o inquérito domiciliar de saúde mais completo já realizado no Brasil, com cerca de 80 mil domicílios visitados em 1.600 municípios de todo o País, durante o segundo semestre de 2013. Configura-se portanto, na década atual, no mais importante levantamento amostral realizado pelo Brasil, dado seu caráter abrangente e com as novas possibilidades de desagregação dos dados coletados.

Na atenção básica, uma das perguntas desse inquérito permite medir as estimativas e desvios-padrões relativos da cobertura de domicílios cadastrados pelas equipes de saúde da família. Quando se analisam estes indicadores entre as capitais do País de forma comparada à questão do rendimento médio domiciliar, observa-se que entre as famílias cadastradas na Estratégia de Saúde da Família, estes valores são inferiores (R\$ 1.562,40) àqueles registrados entre aquelas não cadastrados pelas equipes (R\$ 2.960,49) (Tabela 2). Estas diferenças são maiores nas capitais das Regiões Norte e Nordeste. No geral, entre as 27 capitais do Brasil, evidencia-se maior acesso aos serviços de atenção primária à saúde entre os moradores com menor rendimento, o que demonstra que a Política Nacional de Atenção Básica (PNAB) vem cumprindo seu papel equitativo na oferta de serviços de atenção básica aos menos favorecidos economicamente. De forma oposta, quando se analisam as pessoas que possuem planos privados de saúde, estas referem rendimentos médios superiores (R\$ 3.763,03) àqueles que não o possuem (R\$ 1.274,92).

Discussão

O Ministério da Saúde vem cumprindo desde a década de 1990 um papel central na disseminação eletrônica dos microdados mensais/anuais de diversos Sistemas Nacionais de Informação por intermédio de seu Portal no Departamento de Informática do SUS (DATASUS)²⁰. Em seus Sistemas de Informação, embora persistam subregistros nas regiões Norte e Nordeste, os mesmos vêm decrescendo ao longo das décadas, o que começa a viabilizar seu uso de forma isolada, ou concomitante com estimativas do IBGE. Esta é inclusive uma recomendação da RIPSAs⁸, quando propõe como indicadores de consistência, a razão entre o número de nascidos vivos ou de óbitos in-

formados e suas respectivas estimativas do IBGE. Persiste ainda como desafio no âmbito do Ministério da Saúde, a questão da implantação no País do prontuário eletrônico dos usuários do SUS, a mais recente estratégia nessa direção é a consolidação do e-SUS no contexto da atenção básica²¹.

Já em relação ao IBGE, existem diversas limitações para o uso dos microdados de seus inquéritos domiciliares. Contudo, isso não impede seu uso, se o investigador ou gestor tiver cuidado e informar tais limites. Uma das formas mais tradicionais é o cálculo e informação para os leitores dos desvios-padrões relativos (coeficientes de variação), que devem ser interpretados à luz das Ciências Estatísticas, para se auferir a precisão/qualidade das estimativas calculadas em cada caso. Além disso, como é de se esperar existe o desenho de um plano de amostragem complexa que deve ser respeitado, ponderando-se os fatores de expansão de cada etapa da amostragem e os efeitos do delineamento (deff). Inclusive, as ponderações feitas pelo IBGE para o caso de “não resposta” (*missing data*) que, às vezes, inviabilizam a divulgação de alguns cruzamentos de dados, quando os casos ignorados são maiores que 10% e/ou os custos envolvidos sejam elevados. Esse aspecto é debatido por Viacava²², quando analisa a técnica de imputação de dados, utilizada nos casos de recusa ou problemas de coleta. Existem diversas maneiras de imputar dados, como a atribuição de valores médios, utilização de submostras de indivíduos semelhantes e técnicas estatísticas de regressão. O IBGE utiliza, por exemplo, um software específico o Canadian Census Edit & Imputation System (CANCEIS), desenvolvido pelo Statistics Canada²³.

O IBGE criou o Sistema Integrado de Pesquisas Domiciliares (SIPD) para integrar as suas pesquisas por amostragem domiciliar. Com a implantação desse sistema, o IBGE conseguiu aprimorar a produção de informações sobre as condições socioeconômicas e demográficas da população, além de usufruir de uma série de vantagens das quais motivaram a construção deste sistema. A criação do SIPD foi balizada em estudos internacionais, através da adoção de um cadastro de seleção, denominado “Cadastro Mestre” e uma amostra compartilhada, chamada “Amostra Mestra”, que é usada visando melhorar a produção de informações estatísticas a partir das pesquisas domiciliares por amostragem. Essa definição foi crucial para reformulação das pesquisas por amostragem domiciliar no IBGE.

O chamado “Cadastro Mestre” é um conjunto de unidades de áreas com seus limites bem

Tabela 2. Distribuição da proporção de domicílios cadastrados pelas equipes de saúde da família (ESF), domicílios cujos moradores possuem plano de saúde, e rendimento médio domiciliar entre cadastrados x não cadastrados segundo municípios das capitais do Brasil – 2013.

Capitais/ Unidades da Federação	(% de domicílios cadastrados pelas ESF		Rendimento médio (valores nominais R\$)				(% domicílios com algum plano de saúde		Rendimento médio (valores nominais R\$)			
			Entre os domicílios cadastrados pelas ESF		Entre os domicílios não cadastrados				Entre aqueles que possuem plano de saúde		Entre aqueles que não possuem plano de saúde	
	(%)	cv	(R\$)	cv	(R\$)	cv	(%)	cv	(R\$)	cv	(R\$)	cv
Brasil - todas as capitais	36,7	2,0	1.562,40	1,8	2.960,49	5,4	40,1	1,5	3.763,03	5,1	1.274,92	1,2
Norte (1)	33,1	4,1	1.378,15	4,7	2.074,48	6,7	25,1	4,0	3.123,72	6,5	1.174,81	2,2
Porto Velho	38,8	8,6	1.421,82	7,2	2.027,91	8,0	25,9	8,4	2.415,84	6,6	1.383,06	5,8
Rio Branco	25,9	9,6	1.122,09	7,2	1.551,78	6,0	12,1	12,9	2.805,16	6,0	1.161,50	4,2
Manaus	31,1	8,6	1.443,44	11,0	2.282,15	11,1	24,9	7,2	3.601,41	12,4	1.247,63	4,6
Boa Vista	47,6	6,9	1.272,14	5,9	2.116,91	13,0	11,9	16,8	3.681,90	11,1	1.202,41	5,3
Belém	24,1	12,1	857,59	3,6	2.050,63	14,1	33,1	7,2	2.745,81	11,1	901,12	4,0
Macapá	23,1	11,3	1.480,57	8,0	1.627,87	6,9	16,9	9,0	2.649,83	7,2	1.316,76	4,8
Palmas	85,8	2,2	2.071,95	10,1	2.675,04	10,8	28,2	12,7	3.855,51	10,2	1.343,01	6,5
Nordeste (1)	34,7	3,0	1.136,93	2,8	2.211,58	4,5	33,7	2,9	3.003,41	3,8	969,57	1,6
São Luís	35,5	8,1	1.016,13	4,8	1.720,35	11,1	19,3	8,4	2.375,99	12,6	1.079,99	4,4
Teresina	66,8	5,8	1.066,12	5,7	2.037,39	18,2	30,1	7,7	2.249,55	9,4	819,20	3,1
Fortaleza	37,0	7,5	1.099,50	8,2	2.050,08	9,0	34,2	6,9	2.871,32	7,8	900,32	3,4
Natal	24,7	10,9	1.153,01	7,4	1.930,73	11,3	31,5	8,0	2.873,45	10,7	1.037,91	5,8
João Pessoa	66,5	5,2	1.146,46	5,6	3.764,97	9,5	29,9	8,7	3.474,63	8,8	1.099,33	5,7
Recife	45,1	8,5	1.177,97	8,0	3.827,32	10,3	41,3	8,0	4.152,60	8,0	1.031,71	5,6
Maceió	21,4	13,0	1.050,38	9,1	1.713,70	9,4	28,6	9,3	2.771,64	7,6	909,94	4,3
Aracaju	69,7	4,8	1.523,36	7,8	3.648,67	14,4	37,5	10,0	3.105,60	9,2	1.144,21	7,6
Salvador	12,5	14,1	975,03	5,3	1.896,30	9,7	38,2	6,5	2.695,23	10,1	926,56	3,3
Sudeste (1)	37,4	3,7	1.651,38	3,1	3.342,39	9,7	45,8	2,4	3.993,10	9,2	1.378,88	2,2
Belo Horizonte	59,7	3,7	1.633,93	4,0	3.583,00	6,2	51,6	4,2	3.493,72	4,2	1.202,85	2,9
Vitória	55,2	6,4	2.258,73	8,2	3.699,10	9,2	54,9	6,4	3.663,74	6,2	1.370,18	5,5
Rio de Janeiro	32,6	6,9	1.363,19	4,1	2.613,69	5,5	43,4	4,5	3.102,58	5,1	1.319,86	3,2
São Paulo	34,8	6,1	1.774,66	5,1	3.704,80	14,3	45,7	3,5	4.583,39	14,0	1.446,00	3,4
Sul (1)	56,7	2,7	2.031,22	3,1	4.237,84	7,18	48,2	3,0	4.007,22	5,1	1.584,15	2,8
Curitiba	63,6	3,6	2.239,58	4,3	3.780,49	7,3	48,9	4,1	3.730,70	6,5	1.756,18	4,4
Florianópolis	68,7	4,6	2.343,06	6,7	4.250,87	11,3	46,5	6,5	3.817,13	7,6	1.595,16	5,7
Porto Alegre	45,1	5,4	1.541,15	5,6	4.533,95	11,2	47,8	5,4	4.386,87	9,2	1.360,70	4,2
Centro-Oeste (1)	26,0	4,5	1.727,43	4,0	3.153,54	5,2	41,0	3,1	4.221,71	4,4	1.540,19	3,1
Campo Grande	71,0	3,7	1.677,39	6,2	2.154,67	9,4	38,4	6,3	2.415,94	7,2	1.203,62	3,9
Cuiabá	42,0	8,5	1.501,46	7,1	2.813,19	10,5	42,2	7,2	2.916,43	8,1	1.349,13	5,9
Goiânia	19,1	15,3	1.759,31	11,4	2.587,28	9,6	46,0	5,9	3.102,12	8,6	1.505,54	6,8
Brasília	12,5	11,3	1.936,50	7,6	3.551,93	6,8	39,1	4,9	5.680,28	5,6	1.701,51	4,6

Fonte: Microdados da Pesquisa Nacional de Saúde (2013)/ Coordenação de Trabalho e Rendimento / Diretoria de Pesquisas/ IBGE.

(1) Refere-se ao total dos municípios das capitais. Nota1: Em cada município e para o total das regiões e Brasil, o rendimento médio domiciliar foi calculado pela soma dos rendimentos domiciliares (Módulo F do questionário), dividindo-se pelo total de domicílios. Nota 2: Um coeficiente de variação (cv) indica baixa dispersão de dados quando é menor ou igual a 10%, se estiver entre 10% e 20%, sinaliza uma média dispersão. Acima disso, não se recomenda a divulgação de estimativas, pelo alto grau de dispersão das mesmas. Nesta tabela, os mesmos foram calculados utilizando-se o software SUDAAN.

definidos, que cobrem todo o país, com o objetivo de traçar seu perfil. Para cada uma dessas unidades foram associadas informações sobre di-

visões administrativas, contagens populacionais e outras características sócio-demográficas. Sua principal fonte de informação é o Censo Demo-

gráfico, entretanto, pode-se considerar também informações de outras fontes. Foi necessário decidir a unidade básica do cadastro, neste caso a escolha foi a de menor área para a qual estavam disponíveis as informações. O setor censitário foi uma escolha natural, porém outras divisões administrativas podem ser consideradas, agregando-se esta unidade geográfica²⁴.

A chamada “Amostra Mestra” é um conjunto de áreas selecionadas de um cadastro, através de um método probabilístico de seleção, permitindo selecionar sub-amostras para um conjunto de pesquisas²⁵. Para cada pesquisa, a seleção das sub-amostras pode ser feita de maneiras diferentes. Podendo haver uma sub-amostra de unidades de área, ou uma sub-amostra de domicílios em todas as unidades de áreas selecionadas para a amostra mestra. As sub-amostras podem ser selecionadas de forma independentes ou com um certo controle para obter ou não sobreposição das amostras buscando algum tipo de acompanhamento longitudinal. Sua população alvo é a população residente nos domicílios particulares permanentes investigada nas pesquisas na qual ela é utilizada e sua abrangência geográfica é constituída pelos setores censitários da base operacional geográfica de 2010.

Considerações Finais

Diversos países das Américas têm se inspirado no modelo brasileiro para implementação de forma descentralizada de sistemas de informação em saúde de abrangência nacional. A OPAS publica, há mais de vinte anos, a “Plataforma de Informação em Saúde para as Américas” em que apresenta uma análise comparada de indicadores de saúde de todos os seus países-membros²⁶.

No Brasil, a iniciativa da Rede Interagencial de Informações para a Saúde (RIPSA) vem cumprindo o papel integrador para a formação de um Sistema Nacional de Informações em Saúde, preconizado pelo artigo 47 da Lei 8.080/1990 que instituiu o SUS, com grande responsabilidade do IBGE. Este órgão deveria retomar a realização da Pesquisa AMS que, historicamente foi o único

levantamento censitário dos estabelecimentos de saúde que ajudou os gestores federais, estaduais e municipais no planejamento das ações e serviços de saúde, antevendo a temática, não analisada neste artigo, do crescimento do mercado de saúde suplementar nas décadas de 2000/2010.

Para ampliar as possibilidades de análise no nível municipal, o escopo da pesquisa Nacional de Saúde (PNS) do IBGE poderia contemplar não apenas as capitais, mas também as cidades com mais de 500 mil habitantes, isto é, passando de 27 municípios das capitais com amostras independentes para 48, se considerarmos a população estimada para 2017²⁷. Para isso, além da garantia dos recursos necessários para sua realização, é necessário o reforço e ampliação das parcerias existentes entre o Ministério da Saúde, os órgãos responsáveis pelas estatísticas da saúde e as instituições acadêmicas dessas cerca de 50 cidades brasileiras que passariam a ter sub-amostras representativas para análise da situação de saúde de suas populações.

Outra questão que se constitui como um desafio para a disseminação dos dados dos Sistemas de Informação e das pesquisas domiciliares é o tempo de divulgação de seus resultados. Espera-se que com o desenvolvimento de novas ferramentas de tecnologia e softwares para coleta, crítica, imputação, sistematização e disseminação, os microdados municipais do Censo Demográfico de 2020 possam ser disponibilizados em um tempo oportuno para que gestores, pesquisadores e a sociedade civil conheça o novo perfil demográfico brasileiro.

Em que pese o acesso às bases públicas de dados nominais estarem regulamentadas na Lei de Acesso à Informação (Lei nº 12.527/2011)²⁸ que estabelece o direito constitucional de acesso às informações públicas por agentes públicos legalmente constituídos, o acesso a esses dados identificados nominalmente, para fins de pesquisa, vem encontrando dificuldades por parte de alguns setores de órgãos públicos. Essa dificuldade precisa ser superada, a fim de permitir a construção e o avanço do conhecimento, onde, análises oportunas possam ser realizadas no sentido de ratificar ou retificar políticas públicas.

Colaboradores

LF Pinto contribuiu para a concepção, delineamento, redação e análise dos dados. MPS Freitas realizou a revisão crítica do artigo. AWS Figueiredo contribuiu na parte metodológica e na análise dos dados.

Referências

1. Brasil. Ministério da Saúde (MS). Biblioteca Virtual em Saúde. *Vigilância em Saúde*. [acessado 2018 Out 2]. Disponível em: http://bvmsms.saude.gov.br/bvs/svs/inf_sist_informacao.php
2. Organização Mundial de Saúde (OMS). *Health interview surveys: towards international harmonization of methods and instruments*. Bruin A, Picavet HSJ, Nossikov A, editors. WHO Regional Publications. European Series nº 58, 1996. [acessado 2017 Out 9]. Disponível em <http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/107328/1/E72841.pdf>
3. Mello Jorge MHP, Gotlieb SLD, Laurenti R. O sistema de informações sobre mortalidade: problemas e propostas para o seu enfrentamento - I - Mortes por causas naturais. *Revista Brasileira de Epidemiologia* 2002; 5(2).
4. Mello Jorge MHP, Gotlieb SLD, Andrade SM. Análise dos registros de nascimentos vivos em localidade urbana no Sul do Brasil. *Rev Saude Publica* 1997; 31(1):78-89.
5. Santos AC. *Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde: documentação do sistema para auxiliar o uso das suas informações* [dissertação]. Rio de Janeiro: Fiocruz; 2009.
6. Brasil. Portaria nº 204, de 17 de fevereiro de 2016. Define a Lista Nacional de Notificação Compulsória de doenças, agravos e eventos de saúde pública nos serviços de saúde públicos e privados em todo o território nacional, nos termos do anexo, e dá outras providências. *Diário Oficial da União* 2016; 18 fev.
7. Pinto LF. *Estratégias de integração e utilização de Bancos de Dados Nacionais para avaliação de Políticas de Saúde no Brasil* [tese]. Rio de Janeiro: Fiocruz; 2006.
8. Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS). Rede Interagencial de Informações para a Saúde (RIPSA). *Indicadores básicos para a saúde no Brasil: conceitos e aplicações*. 2ª ed. Brasília: OPAS; 2008.
9. Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS). Rede Interagencial de Informações para a Saúde (RIPSA). *Indicadores básicos de saúde no Brasil: conceitos e aplicações*. Brasília: OPAS; 2002.
10. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). *Pesquisa Nacional de Saúde: 2013: acesso e utilização dos serviços de saúde, acidentes e violências: Brasil, grandes regiões e unidades da federação*. Rio de Janeiro: IBGE; 2015.
11. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). *Estatísticas do registro civil. Volume 1. 1974*. Rio de Janeiro: Superintendência de Estatísticas Primária (DEPSO); 1979.
12. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). *Censo Demográfico de 2000. Rio de Janeiro. Resultados do universo. Base de informações por setor censitário*. CD-ROM. Rio de Janeiro: IBGE; 2002.
13. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). *PNAD: um registro histórico da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios: 1967-2015*. Rio de Janeiro: IBGE; 2015.
14. Guerra VS. *A evolução do sistema de pesquisas domiciliares por amostragem no Brasil*. Rio de Janeiro: IBGE; 2001.
15. Oliveira ES. Assistência médico-sanitária: notas para uma avaliação. *Cad Saude Publica* 1991; 7(3):370-395.

16. Freitas MPS, Lila MF, Azevedo RV, Antonaci GA. *Amostra Mestra para o Sistema Integrado de Pesquisas Domiciliares*. Rio de Janeiro: IBGE; 2007. (Texto para discussão, nº 23)
17. Lima-Costa, MF, Matos DL, Camarano AA. Evolução das desigualdades sociais em saúde entre idosos e adultos brasileiros: um estudo baseado na Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD 1998, 2003). *Cien Saude Colet* 2006; 11(4):941-950.
18. Malta DC, Leal MC, Costa MFL, Morais Neto OL. Inquéritos nacionais de saúde: experiência acumulada e proposta para o inquérito de saúde brasileiro. *Revista Brasileira de Epidemiologia* 2008; 11(Supl. 1):159-167.
19. Silva PLN, Pessoa DGC, Lila MF. Análise estatística de dados da PNAD: incorporando a estrutura do plano amostral. *Cien Saude Colet* 2002; 7(4):659-670.
20. Brasil. Ministério da Saúde (MS). Departamento de Informática do SUS (DATASUS), 2017. [acessado 2017 Out 12]. Disponível em: <http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=02>
21. Brasil. Ministério da Saúde (MS). Departamento de Atenção Básica (DAB), 2017. [acessado 2017 Out 31]. Disponível em: <http://dab.saude.gov.br/portaldab/esus.php>
22. Viacava F. Informações em saúde: a importância dos inquéritos populacionais. *Cien Saude Colet* 2002; 7(4):607-621.
23. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). *Censo Demográfico 2010. Conceitos e Métodos*. Rio de Janeiro: IBGE; 2017.
24. Freitas MPS, Antonaci GA. *Amostra mestra para o sistema integrado de pesquisas domiciliares*. Rio de Janeiro: IBGE; 2007. (Textos para discussão. Diretoria de Pesquisas, n. 23).
25. Antonaci GA, Freitas MPS. *Sistema Integrado de Pesquisas Domiciliares: Amostra Mestra 2010 e Amostra da PNAD Contínua*. Rio de Janeiro: IBGE; 2014. (Texto para discussão, nº 50).
26. Pan American Health Organization, World Health Organization, Communicable Diseases and Health Analysis/Health Information and Analysis. PLISA Database. *Health Situation in the Americas: Basic Indicators 2017*. Washington, D.C., United States of America, 2017. [acessado 2018 Fev 3]. Disponível em: <http://www.paho.org/data/index.php/en/indicators.html>
27. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). *Estimativas de População*. Estatísticas Sociais, Rio de Janeiro, 2017. [acessado 2017 Out 12]. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas-novoportal/sociais/populacao/9103-estimativas-de-populacao.html>
28. Brasil. Lei nº 12.527, de 18 de novembro de 2011. Regula o acesso a informações e dá outras providências. *Diário Oficial da União* 2011; 19 nov. http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/lei/112527.htm

Artigo apresentado em 05/01/2018

Aprovado em 30/01/2018

Versão final apresentado em 27/02/2018