

## Condições sanitárias entre domicílios indígenas e não indígenas no Brasil de acordo com os Censos nacionais de 2000 e 2010

Sanitation conditions of indigenous and nonindigenous households in Brazil according the 2000 and 2010 national censuses

Ludimila Raupp (<https://orcid.org/0000-0002-9242-3865>)<sup>1</sup>

Geraldo Marcelo Cunha (<https://orcid.org/0000-0001-7128-933X>)<sup>2</sup>

Thatiana Regina Fávaro (<https://orcid.org/0000-0001-7275-3245>)<sup>3</sup>

Ricardo Ventura Santos (<https://orcid.org/0000-0001-5071-443X>)<sup>2</sup>

**Abstract** *This study compares the availability of basic sanitation infrastructure in indigenous and nonindigenous household located in urban and rural areas using data from the 2000 and 2010 Brazilian National Censuses. The analyses were based on descriptive statistics and modelling with multiple logistic regression. While there was an increase in the availability of basic sanitation in Brazilian households over the decade, indigenous households continued to have worse conditions in 2010. Sewage was the sanitation service with the lowest coverage in both censuses, and indigenous households had a lower rate of sewage services than nonindigenous households did. Logistic regression results confirmed the findings of the descriptive analyses, attesting to the fact that sanitation conditions are worse in indigenous households. In some areas, such as the urban North and Southeast and rural areas of the Central-West region, the gap in basic sanitation infrastructure between indigenous and nonindigenous households increased from 2000 to 2010. This study not only indicates the less-adequate sanitation conditions in indigenous households in Brazil but also attests to the persistence of major inequalities associated with race or color in the country.*

**Key Words** *Demographic censuses, Basic sanitation, Indigenous population, Racial or ethnic composition, Health inequalities*

**Resumo** *Este estudo apresenta uma comparação entre domicílios indígenas e não indígenas no tocante à presença de infraestrutura de saneamento básico em áreas urbanas e rurais do Brasil a partir dos dados dos Censos de 2000 e 2010. As análises se basearam em estatísticas descritivas e modelos de Regressões Logísticas Múltiplas (RLM). Os resultados indicam o aumento da presença dos serviços analisados nos domicílios brasileiros ao longo da década. Não obstante, domicílios indígenas apresentaram piores condições sanitárias em 2010. Esgotamento sanitário foi o serviço mais precário registrado em ambos os Censos, com ocorrência ainda menos pronunciada nos domicílios indígenas. Os modelos de RLM confirmaram os resultados descritivos, no sentido de que os domicílios indígenas apresentaram piores condições quanto à presença de serviços de saneamento básico. Observou-se que, em algumas áreas, como o Norte urbano, Sudeste urbano e Centro-Oeste rural, houve o aumento das desigualdades entre domicílios indígenas e não indígenas de 2000 para 2010. O presente estudo não apenas aponta para condições de saneamento menos adequadas em domicílios indígenas no Brasil, como também evidencia a persistência de expressivas desigualdades associadas à cor ou raça.*

**Palavras-chave** *Censos, Saneamento básico, População indígena, Distribuição por raça ou etnia, Desigualdades em saúde*

<sup>1</sup> Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. R. Marquês de São Vicente 225, Gávea. 22451-900 Rio de Janeiro RJ Brasil.

<sup>2</sup> Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca, Fiocruz. Rio de Janeiro RJ Brasil.

<sup>3</sup> Faculdade de Nutrição, Universidade Federal de Alagoas. Maceió AL Brasil.

## Introdução

O reconhecimento das potencialidades do uso de dados censitários na investigação sobre iniquidades, principalmente aquelas ligadas à dimensão étnico/racial, tem sido enfatizada por um crescente número de investigações<sup>1-4</sup>. Um importante passo no sentido de reduzir as iniquidades é buscar dimensioná-las e contextualizá-las por meio de produção de informações quantitativas de reconhecida qualidade e representatividade<sup>4-7</sup>.

Apesar da significativa melhora dos indicadores em saúde nos últimos anos, o Brasil continua a apresentar profundas desigualdades sob diferentes perspectivas. Diversos segmentos da sociedade brasileira permanecem em situação de exclusão e vulnerabilidade, o que se expressa em condições inadequadas de habitação, incluindo saneamento básico, e dificuldade de acesso e utilização de serviços de saúde e educação<sup>4-8</sup>.

Acompanhando a agenda de discussões em nível mundial, no contexto da Assembleia Geral da Organização das Nações Unidas (ONU) e do Conselho de Direitos Humanos, o Brasil se alinhou às metas preconizadas nos “Direitos Humanos à Água e ao Esgotamento Sanitário” (DHAES), que se relacionam diretamente às pautas da redução da pobreza e desenvolvimento sustentável<sup>9,10</sup>. Além disso, o país é signatário dos “Objetivos de Desenvolvimento Sustentável” (ODS) que, por meio de 17 metas, se propõe, entre outras questões, a erradicar a pobreza extrema, reduzir as desigualdades e promover maior justiça social. Especificamente sobre saneamento, o objetivo seis (*Garantir disponibilidade e manejo sustentável da água e esgotamento sanitário para todos até 2030*) se refere à eliminação da desigualdade no acesso à água potável de fonte segura sem discriminação e à garantia de acesso a esgotamento sanitário adequado. São metas que sucederam os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM), que deveriam ter sido alcançados até 2015<sup>11</sup>.

No contexto das Américas, o Brasil se caracteriza como um dos países com o maior número de etnias indígenas, ainda que a proporção de indivíduos desse segmento na população total seja uma das mais baixas (< 0,5%)<sup>12</sup>. A lei que regulamenta o saneamento básico no Brasil reforça o compromisso do Estado em proporcionar condições adequadas de salubridade ambiental aos povos indígenas e a outras populações tradicionais, populações rurais e de pequenos núcleos urbanos isolados, preconizando-se a utilização de soluções compatíveis com suas características

socioculturais<sup>13</sup>. Ainda que se disponha de um arcabouço legal que enfatize e assegure as especificidades socioculturais, o fato é que a não adequabilidade dos serviços de saneamento básico é marcante em terras indígenas no Brasil<sup>4,14-16</sup>. Nesse cenário, diversos estudos têm apontado para a proeminência das doenças infectoparasitárias e agravos carênciais no perfil epidemiológico dos indígenas no Brasil, que inclusive se manifestam em magnitudes mais acentuadas quando comparado ao observado para os não indígenas<sup>15-26</sup>.

Ainda que em anos recentes tenha ocorrido uma ampliação dos conhecimentos acerca de aspectos demográficos e epidemiológicos dos povos indígenas, análises em âmbito nacional, em particular em contextos urbanos, ainda são exíguas<sup>4,14-16,20,27</sup>. Nesse sentido, o objetivo deste estudo é investigar os possíveis diferenciais em relação à presença de infraestrutura relacionada ao saneamento básico no Brasil a partir dos dados dos Censos Demográficos 2000 e 2010, comparando-se domicílios indígenas e não indígenas.

## Metodologia

Trata-se de um estudo transversal com base nas amostras dos Censos Demográficos de 2000 e de 2010, pesquisas de abrangência nacional realizadas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Optou-se pela utilização dos dados amostrais por apresentarem maior detalhamento de informações acerca dos indivíduos e domicílios. Foram incluídos nas análises os domicílios situados nos municípios com pelo menos 3,0% de indígenas no total da população, de acordo com os dados do Censo Demográfico de 2010 (214 municípios). Foi selecionado o mesmo conjunto de municípios nos Censos de 2000 e de 2010, com exceção dos que ainda não existiam em 2000, ainda que não necessariamente todos preenchessem o critério de 3,0% de indígenas nesse ano.

A estratégia utilizada para a seleção dos municípios acima descrita visou minimizar o efeito da dispersão territorial da população indígena no Brasil que, além de reduzida em termos proporcionais, cerca de 818.000 indivíduos ou 0,4% da população nacional<sup>10</sup>, apresenta uma elevada concentração geográfica. Assim, a escolha de um conjunto reduzido de municípios com maior presença indígena em relação à população total visou melhor comparar grupos de indivíduos que possivelmente residem em espaços geográficos com características socioeconômicas e sani-

tárias mais similares. Foram consideradas várias possibilidades alternativas de seleção de municípios com vistas a identificar, concomitantemente, o menor número de unidades que concentrasse o maior volume de indígenas. Tal como na investigação de Cunha<sup>28</sup>, optou-se pelo critério de pelo menos 3,0% de indígenas, que incluiu 62,1% dos indígenas no país (N = 817.963) em 2010, residentes em 214 municípios (3,8% do total de municípios brasileiros).

As análises incluíram domicílios classificados como “particulares permanentes”, em situação urbana e rural, das regiões Norte (N), Nordeste (NE), Sudeste/Sul (SE/S) e Centro-Oeste (CO). A junção do Sudeste e Sul foi decorrente do número reduzido de municípios com pelo menos 3,0% de indígenas, o que comprometeria as análises estatísticas a serem realizadas. Para a categorização étnico/racial dos domicílios, foi utilizada como *proxi* a cor/raça do indivíduo identificado como responsável. Seguindo a classificação adotada nos Censos brasileiros, as categorias analisadas foram as seguintes: branca, preta, parda e indígena. Não foram incluídas, devido ao pequeno número de casos, as categorias “amarela” (3.035 domicílios em 2000 e 10.842 domicílios em 2010) e “ignorada” (5.911 domicílios em 2000 e 14 em 2010).

Como variáveis de desfecho foram considerados os seguintes indicadores de saneamento básico: (a) abastecimento de água (possuir abastecimento de água por rede geral com canalização em pelo menos um cômodo, para áreas urbanas, e possuir abastecimento de água por rede geral, poço ou nascente dentro da propriedade ou aldeia, para as áreas rurais); (b) esgotamento sanitário (possuir esgotamento sanitário por rede geral de escoamento ou fossa séptica); e (c) coleta de lixo (possuir lixo coletado diretamente ou colocado em caçamba de serviço de limpeza). As variáveis utilizadas para a construção desses indicadores no Censo 2000 foram as seguintes: abastecimento de água, origem (V0207); abastecimento de água, canalização (V0208); tipo de escoamento (V0211) e coleta de lixo (V0212). Para o Censo 2010, foram consideradas: abastecimento de água, forma (V0208); abastecimento de água, canalização (V0209); esgotamento sanitário, tipo (V0207) e lixo, destino (V0210).

As análises estatísticas levaram em consideração os procedimentos de ponderação segundo o delineamento amostral complexo dos dois Censos sob investigação, o que se justifica pelo fato de que os dados captados por essas pesquisas, especificamente aqueles utilizados neste estudo, derivam de amostragem probabilística. Cada

unidade selecionada para a amostra representa, concomitantemente, outras unidades que fazem parte da população-alvo, exigindo-se que a essas unidades seja relacionado um fator de expansão ou peso<sup>29</sup>. Após a aplicação do fator de expansão, o que constitui o chamado procedimento de ponderação amostral, os resultados passam a representar o universo da população (ou seja, no caso dos Censos Demográficos, a totalidade dos domicílios e/ou indivíduos presentes no Território brasileiro na data de referência da coleta de cada pesquisa). Portanto, os resultados apresentados são estimativas do total de domicílios para o conjunto de municípios incluídos neste estudo, derivadas das amostras dos Censos Demográficos 2000 e 2010.

Foi utilizado o software IBM® Statistical Package for the Social Sciences (SPSS)® Statistics 20.0 para as análises estatísticas descritivas (prevalências) e para a construção dos modelos de regressão logística múltipla (RLM). As razões de chance (RC) estimadas para a associação entre as variáveis explicativas (covariáveis) e de desfecho consideraram o nível de significância estatística de 5%.

As covariáveis incluídas nas análises para ajuste dos modelos de RLM foram as seguintes: cor ou raça do responsável pelo domicílio (V0408 em 2000; V0606 em 2010); alfabetização do responsável (saber ler ou escrever um simples bilhete) (V0428 em 2000; V0627 em 2010); e rendimento domiciliar *per capita* em número de salários mínimos (V6532 em 2010). A renda domiciliar *per capita*, referente ao ano de 2000, foi construída pela razão entre as variáveis total de rendimentos do domicílio, em salários mínimos (V7617) e número de moradores no domicílio (V7100).

Quanto à ética em pesquisa, de acordo com a legislação vigente no Brasil (Resolução n.º 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde), não houve necessidade de aprovação por parte de Comitê de Ética em Pesquisa visto que a investigação se baseia em dados secundários de acesso irrestrito (público).

## Resultados

Em 2000, foram investigados 781.633 domicílios (62,0% urbanos e 38,0% rurais), situados em 210 municípios; em 2010, foram 1.064.749 domicílios (66,1% urbanos e 33,9% rurais), em 214 municípios. A diferença no número de municípios entre os dois Censos decorre do fato de que os

municípios de Conquista D'Oeste, Nova Nazaré, Rondolândia e Santo Antônio do Leste, todos no estado do Mato Grosso, foram criados posteriormente ao ano 2000. Considerando a totalidade de domicílios com responsáveis indígenas, o estudo contemplou 26,8% daqueles identificados em 2000 e 45,2% em 2010. Em relação à distribuição de domicílios indígenas em área urbana, em 2000, variaram de 1,0% (SE/S e CO) a 2,3% (NE) do total de domicílios; para a área rural, entre 8,2% (NE) e 21,5% (N). No Censo 2010, a ocorrência de domicílios indígenas em área urbana variou de 0,9% (SE/S) a 4,6% (NE) do total de domicílios; em área rural, de 16,1% (NE) a 26,5% (N) (Tabela 1).

Em geral, tanto nas áreas urbanas quanto nas rurais, as prevalências de domicílios com presença de infraestrutura de saneamento básico (abastecimento de água, esgotamento sanitário e coleta de lixo), ao se comparar os dados de 2000 e 2010, aumentaram. Nas áreas urbanas da região N, verificou-se padrão contrário para domicílios brancos (47,6% em 2000 para 39,2% em 2010), pardos (37,1% em 2000 para 31,6% em 2010) e indígenas (32,3% em 2000 para 22,5% em 2010) para o serviço de esgotamento sanitário. Nas áreas rurais, as exceções foram encontradas para o serviço de abastecimento de água entre domicílios brancos (78,5% em 2000 para 75,9% em

2010) do SE/S e coleta de lixo para domicílios brancos (10,3% em 2000 para 10,4% em 2010) no N e pretos (8,6% em 2000 para 8,0% em 2010) no CO. Em geral, o serviço que se apresentou menos presente entre os domicílios, em ambos os Censos, em áreas urbanas e rurais, foi o esgotamento sanitário. As exceções se apresentaram no contexto rural do Censo 2010, onde o serviço de coleta de lixo foi o menos prevalente: para domicílios indígenas do NE e SE/SU; e para domicílios brancos, pretos, pardos e indígenas no CO (Tabela 2).

Nos dois conjuntos de dados (2000 e 2010), independentemente da cor/raça e situação do domicílio (urbano/rural), a região N é a que apresentou as menores prevalências de presença dos serviços de saneamento básico, seguida do NE, CO e SE/S. Apenas para a área urbana, no Censo 2010, a ordem se altera, permanecendo o N com as piores prevalências seguido do CO, NE e SE/S (Tabela 2).

Em relação à cor/raça do domicílio, na região N, área urbana e rural, os indígenas apresentaram as menores prevalências de presença dos serviços de saneamento básico, tanto em 2000 quanto em 2010. As únicas exceções foram encontradas para ano de 2000, na área urbana da região N, onde os domicílios pretos para os serviços de esgotamento sanitário (28,4%) e coleta de lixo (55,0%)

**Tabela 1.** Distribuição absoluta e relativa (%) das estimativas dos domicílios investigados segundo cor/raça do responsável de acordo com a região geográfica, situação do domicílio e ano de realização do Censo. Municípios selecionados, Brasil 2000 e 2010.

Região	Situação	Ano do Censo	Total	Domicílios (cor/raça do responsável)							
				Branca		Preta		Parda		Indígena	
				n	%	n	%	n	%	n	%
N	Urbana	2000	169361	44559	26,3	10078	6,0	111385	65,8	3339	2,0
		2010	267055	59467	22,3	21832	8,2	177579	66,5	8176	3,1
	Rural	2000	112531	18333	16,3	8680	7,7	61368	54,5	24151	21,5
		2010	138277	18830	13,6	10720	7,8	72072	52,1	36654	26,5
NE	Urbana	2000	122286	39082	32,0	11094	9,1	69347	56,7	2764	2,3
		2010	172571	47733	27,7	17713	10,3	99109	57,4	8015	4,6
	Rural	2000	86581	22223	25,7	7234	8,4	50018	57,8	7105	8,2
		2010	106795	21283	19,9	8240	7,7	60080	56,3	17191	16,1
SE/S	Urbana	2000	58069	41179	70,9	2288	3,9	14006	24,1	596	1,0
		2010	77950	49439	63,4	3711	4,8	24062	30,9	737	0,9
	Rural	2000	51524	35952	69,8	1786	3,5	8481	16,5	5305	10,3
		2010	52805	31837	60,3	1706	3,2	10346	19,6	8917	16,9
CO	Urbana	2000	134597	73556	54,6	6471	4,8	53176	39,5	1394	1,0
		2010	186603	89996	48,2	13487	7,2	80971	43,4	2149	1,2
	Rural	2000	46684	17320	37,1	2358	5,1	17802	38,1	9204	19,7
		2010	62693	18889	30,1	3683	5,9	2469	39,0	15653	25,0

**Tabela 2.** Domicílios com presença de infraestrutura relacionada ao saneamento básico de acordo com a localização geográfica, cor/raça do responsável pelo domicílio e ano de realização do Censo. Municípios selecionados, Brasil 2000 e 2010.

Região e Situação do Domicílio	Cor/raça	Abastecimento de água <sup>a</sup>		Esgotamento sanitário <sup>b</sup>		Coleta de lixo <sup>c</sup>		
		2000	2010	2000	2010	2000	2010	
		%	%	%	%	%	%	
N	Urbano	Branca	53,7	66,1	47,6	39,2	71,1	92,2
		Preta	37,9	60,8	28,4	31,5	55	89,8
		Parda	45,8	64,2	37,1	31,6	62,2	89,0
		Indígena	37,6	50,3	32,3	22,5	55,9	79,1
	Rural	Branca	16,1	26,7	9,0	9,7	10,3	10,4
		Preta	5,1	18,2	3,4	6,4	3,7	6,1
		Parda	7,5	18,3	5,0	5,7	5,4	5,8
NE	Urbano	Branca	68,9	80,6	50,5	57,9	70,8	92,7
		Preta	49,2	73,3	32,8	55,9	59,6	90,9
		Parda	56,1	76,3	40,5	52,9	63	91,6
		Indígena	64,9	78,1	39,2	46,5	59,1	90,9
	Rural	Branca	18,9	34,9	4,9	10,9	6,6	14,1
		Preta	10,7	28,7	2,5	11,5	5,1	16,3
		Parda	15,0	28,6	4,8	11,1	6,9	13,7
SE/S	Urbano	Branca	90,3	96,2	41,0	52,8	90,2	98,2
		Preta	84,1	93,4	46,7	64,2	84,6	96,7
		Parda	86,0	95,2	51,7	64,2	89,1	97,8
		Indígena	61,8	82,8	40,1	42,2	72,1	76,7
	Rural	Branca	78,5	75,9	9,8	21,7	13,4	29,2
		Preta	48,4	63,5	7,2	15,0	13,0	24,8
		Parda	59,4	69,9	8,6	13,5	14,6	22,6
CO	Urbano	Branca	78,3	87	24,6	40,9	90,2	97,9
		Preta	64,4	86,8	16,5	32,4	80,1	96,4
		Parda	69,7	86	19,7	34,5	84,4	96,9
		Indígena	59,5	74,4	11,1	27,7	79,2	89,1
	Rural	Branca	65,5	79,6	6,0	11,1	9,5	10,1
		Preta	45,1	66,9	7,2	11,6	8,6	8,0
		Parda	47,6	72,1	4,0	10,5	6,9	10,0
		Indígena	6,7	25,8	0,8	5,7	1,1	2,7

<sup>a</sup> Possuir abastecimento de água por rede geral com canalização em pelo menos um cômodo; <sup>b</sup> Possuir esgotamento sanitário por rede geral de escoamento ou fossa séptica; <sup>c</sup> Possuir lixo coletado diretamente ou colocado em caçamba de serviço de limpeza. Para as áreas rurais, além dos citados para a área urbana, acrescentou-se poço ou nascente dentro da propriedade ou aldeia como origem do abastecimento de água.

apresentaram as menores prevalências. Na região NE, domicílios pretos e indígenas se mostraram com as menores prevalências de presença dos serviços de saneamento básico, em área urbana e rural, para ambos os Censos. Na região SE/S, em ambos os Censos, na área urbana e rural, os domicílios indígenas foram aqueles com as menores prevalências dos serviços relacionados à infraestrutura de saneamento básico. A única ex-

ceção se deu em 2010 na área rural, para o serviço de esgotamento sanitário, quando os domicílios pardos (13,5%) e pretos (15,0%) apresentaram prevalências inferiores aos indígenas (21,4%). No CO, em ambos os Censos, os domicílios indígenas foram aqueles que se destacaram negativamente com as menores prevalências de presença dos serviços de saneamento básico, sem exceção, particularmente na área rural (Tabela 2).

Para ambos os conjuntos de dados, de uma maneira geral, as análises de RLM apontaram que os domicílios cujos responsáveis eram não indígenas possuíam maiores chances de possuir em seus domicílios os serviços de saneamento básico, quando comparados aos domicílios indígenas. Para os modelos de RLM gerados com o conjunto de dados do Censo 2000, das 72 comparações possíveis realizadas entre domicílios não indígenas e indígenas, 43 (59,7%) RC foram negativas para os indígenas; em cinco (6,9%) os indígenas apresentaram chances superiores em relação aos não indígenas; e em 24 (33,4%) as diferenças não se mostraram significativas. Para o Censo de 2010, houve um aumento no número das RC indicativas dos indígenas em posição negativa quando comparados aos não indígenas; em 52 (72,2%) comparações os domicílios não indígenas apresentaram maiores chances de possuir os serviços de saneamento básico em relação aos indígenas; em cinco (6,9%) os indígenas apresentaram chances superiores em relação aos não indígenas; e em 15 (20,9%) as diferenças não foram significativas (Tabela 3).

Considerando a situação do domicílio, para o Censo 2000, das 32 comparações possíveis, 16 (44,4%) foram negativas para os indígenas em relação aos não indígenas em área urbana e 27 (75,0%) em área rural. Para o Censo 2010, 27 (75,0%) comparações foram negativas para os indígenas em relação aos não indígenas em área urbana e 25 (69,4%) em área rural. Portanto, o número de comparações que evidenciaram os indígenas em situação desfavorável em relação à presença dos serviços de saneamento básico no domicílio quando comparados aos não indígenas, aumentou de 2000 para 2010 em área urbana e diminuiu em área rural. Além disso, a magnitude dessas diferenças, em alguns casos, cresceu de 2000 para 2010, particularmente no N urbano, SE/S urbano e CO rural para os três desfechos analisados. Na região N foi encontrado o maior número de RC significativas, que colocaram os indígenas em posição desfavorável quando comparados aos não indígenas em relação à presença dos serviços de saneamento básico, seguida do CO, SE/S e NE. O serviço mais precário (aquele que apresentou um maior número de RC negativas para ambos os Censos) entre os domicílios indígenas quando comparados aos não indígenas foi o abastecimento de água, seguido pela coleta de lixo e esgotamento sanitário (Tabela 3).

## Discussão

Em linhas gerais, os resultados deste estudo indicam que as prevalências de domicílios com presença dos serviços de saneamento básico foram maiores em 2010, não obstante a persistência de diferenciais negativos para os indígenas. Além disso, segundo os modelos de RLM, foi observado um maior número de RC's de 2000 para 2010, que colocam os indígenas em posição menos favorável quando comparados aos não indígenas no tocante à presença dos serviços de saneamento básico. Portanto, para o conjunto de municípios selecionados (nos quais há uma maior concentração de indígenas), esta investigação aponta para um padrão ainda mais negativo para os indígenas ao se comparar os resultados dos Censos 2000 e 2010, indicando piora das iniquidades relacionadas à infraestrutura de saneamento básico nos domicílios, inclusive com magnitudes superiores às evidenciadas em outras investigações<sup>4</sup>.

Ao mesmo tempo, os achados deste estudo se alinham com os apresentados em publicações oficiais do IBGE, nas quais se apontam importantes avanços na oferta dos serviços de saneamento básico no Brasil na última década (2000-2010). No entanto, ainda se está distante de alcançar a integralidade e a universalidade desses serviços<sup>30</sup>, tal como preconizado legalmente<sup>13</sup>, sobretudo em áreas rurais e para domicílios com responsáveis indígenas<sup>12</sup>. Cabe destacar ainda que as iniquidades observadas na oferta dos serviços de saneamento básico evidenciam o muito que se precisaria avançar para atingir as metas de acordos como DHAES<sup>9</sup> e ODS<sup>11</sup>.

Considerando a estratégia metodológica de seleção de municípios aqui utilizada, segundo a qual a proporção de indígenas era igual ou superior a 3,0%, acredita-se que as comparações foram conduzidas entre domicílios geograficamente menos dispersos ao longo do vasto território brasileiro, conferindo maior grau de comparabilidade entre as unidades de investigação.

Com a exceção de umas poucas publicações<sup>4,15,16</sup>, estudos sobre condições de saneamento básico entre os indígenas no Brasil e sua relação com processos de saúde e doença ainda são pontuais. Grande parte das investigações se refere a localidades específicas, baseadas em amostras reduzidas e/ou descrição de situações, voltadas sobretudo para propor alternativas de infraestrutura sanitária em áreas indígenas específicas<sup>12-14</sup>. Assim como observado na presente investigação, tais estudos tendem a apontar para a precariedade dos serviços de saneamento básico

**Tabela 3.** Razões de Chance (RC's) ajustadas segundo desfechos investigados. Municípios selecionados. Brasil, 2000 e 2010.

Localização geográfica	Cor/Raça	Abastecimento de água <sup>a</sup>		Esgotamento Sanitário <sup>b</sup>		Coleta de lixo <sup>c</sup>			
		(RC, IC95%)		(RC, IC95%)		(RC, IC95%)			
		2000	2010	2000	2010	2000	2010		
N	Urbano	Branca	1,47 (1,16-1,86)	1,58 (1,36-1,82)	1,34 (1,03-1,75)	1,68 (1,41-2,00)	1,45 (1,14-1,84)	2,20 (1,82-2,66)	
		Preta	1,05 (0,80-1,36)	1,42 (1,21-1,67)	0,83 (0,62-1,12)	1,44 (1,19-1,74)	0,99 (0,76-1,30)	2,06 (1,67-2,55)	
		Parda	1,28 (1,02-1,61)	1,61 (1,40-1,85)	1,07 (0,83-1,40)	1,40 (1,18-1,66)	1,16 (0,92-1,47)	1,80 (1,51-2,14)	
		Indígena	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	
	Rural	Branca	3,88 (2,94-5,12)	2,14 (1,87-2,45)	4,41 (2,85-6,82)	3,98 (3,06-5,19)	4,90 (3,20-7,50)	2,76 (2,15-3,54)	
		Preta	1,47 (1,00-2,16)	1,52 (1,28-1,82)	2,30 (1,34-3,92)	3,03 (2,23-4,11)	2,39 (1,42-4,01)	2,00 (1,47-2,73)	
		Parda	2,03 (1,56-2,66)	1,53 (1,37-1,71)	3,16 (2,07-4,82)	2,66 (2,09-3,38)	3,24 (2,14-4,90)	1,83 (1,48-2,28)	
		Indígena	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	
	NE	Urbano	Branca	1,97 (1,40-2,78)	1,03 (0,87-1,24)	2,04 (1,17-3,57)	1,33 (1,15-1,53)	1,81 (1,22-2,68)	0,99 (0,78-1,25)
			Preta	1,25 (0,86-1,82)	0,74 (0,61-0,90)	1,64 (0,90-2,96)	1,41 (1,20-1,66)	1,06 (0,69-1,63)	0,95 (0,73-1,23)
			Parda	1,46 (1,03-2,05)	0,87 (0,73-1,02)	1,84 (1,05-3,21)	1,22 (1,07-1,40)	1,28 (0,87-1,90)	1,02 (0,82-1,26)
			Indígena	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Rural		Branca	17,93 (13,69-23,50)	1,28 (1,13-1,44)	6,35 (2,90-13,92)	0,82 (0,69-0,98)	7,43 (3,92-14,07)	1,58 (1,31-1,89)	
		Preta	9,09 (6,42-12,86)	1,02 (0,86-1,21)	8,52 (3,67-19,81)	0,93 (0,73-1,18)	7,32 (3,57-15,00)	2,06 (1,63-2,59)	
		Parda	9,26 (7,08-12,10)	1,02 (0,92-1,14)	4,48 (2,06-9,74)	0,90 (0,78-1,04)	5,56 (2,94-10,51)	1,69 (1,44-1,98)	
		Indígena	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	
SE/S		Urbano	Branca	0,96 (0,74-1,24)	4,31 (2,73-6,81)	1,22 (0,96-1,56)	1,17 (0,78-1,76)	1,32 (1,03-1,70)	10,72 (6,73-17,06)
			Preta	0,51 (0,39-0,68)	2,80 (1,61-4,88)	0,76 (0,58-0,99)	2,36 (1,53-3,66)	1,05 (0,80-1,36)	8,44 (4,51-15,79)
			Parda	0,64 (0,50-0,82)	3,74 (2,35-5,96)	0,99 (0,78-1,26)	2,21 (1,47-3,33)	1,12 (0,88-1,43)	11,26 (6,96-18,22)
			Indígena	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Rural	Branca	0,84 (0,69-1,01)	2,76 (2,46-3,10)	1,07 (0,67-1,71)	0,72 (0,63-0,83)	1,29 (0,85-1,96)	1,11 (0,97-1,27)	
		Preta	0,52 (0,40-0,69)	1,83 (1,43-2,34)	0,72 (0,40-1,28)	0,56 (0,41-0,78)	1,28 (0,78-2,12)	1,11 (0,82-1,49)	
		Parda	0,73 (0,61-0,87)	2,34 (2,04-2,68)	1,29 (0,82-2,02)	0,47 (0,39-0,57)	1,63 (1,10-2,41)	0,93 (0,78-1,10)	
		Indígena	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	
	CO	Urbano	Branca	3,74 (2,30-6,06)	2,15 (1,60-2,89)	0,67 (0,39-1,16)	1,44 (1,07-1,94)	2,33 (1,43-3,80)	4,15 (2,75-6,26)
			Preta	3,09 (1,75-5,46)	2,20 (1,59-3,04)	1,20 (0,67-2,17)	1,15 (0,84-1,58)	1,91 (1,07-3,39)	3,01 (1,90-4,77)
			Parda	3,25 (1,98-5,33)	2,03 (1,51-2,73)	1,41 (0,81-2,43)	1,24 (0,92-1,67)	2,70 (1,63-4,47)	3,29 (2,20-4,93)
			Indígena	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Rural		Branca	8,25 (6,89-9,88)	8,58 (7,40-9,96)	1,45 (1,02-2,08)	1,73 (1,36-2,21)	1,70 (1,22-2,36)	3,33 (2,42-4,57)	
		Preta	2,87 (2,13-3,87)	5,26 (4,20-6,58)	1,42 (0,78-2,59)	2,01 (1,44-2,82)	2,16 (1,32-3,53)	2,80 (1,86-4,22)	
		Parda	4,32 (3,53-5,30)	6,13 (5,36-7,02)	1,58 (1,07-2,33)	1,71 (1,36-2,15)	2,30 (1,62-3,28)	3,45 (2,54-4,69)	
		Indígena	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	

<sup>a</sup> Possuir abastecimento de água por rede geral com canalização em pelo menos um cômodo; <sup>b</sup> Possuir esgotamento sanitário por rede geral de escoamento ou fossa séptica; <sup>c</sup> Possuir lixo coletado diretamente ou colocado em caçamba de serviço de limpeza. Para as áreas rurais, além dos citados para a área urbana, acrescentou-se poço ou nascente dentro da propriedade ou aldeia como origem do abastecimento de água.

nos domicílios indígenas<sup>4,14-16</sup>. Tomadas em conjunto, as investigações disponíveis tendem a convergir no sentido de apontar para um padrão de morbi/mortalidade observado para a população indígena no Brasil que se caracteriza por elevada proporção de mortes precoces, concentradas em óbitos entre menores de cinco anos, em larga medida devido à exposição a doenças infectoparasitárias<sup>17-26</sup>.

A Fundação Nacional de Saúde (FUNASA) era, até o ano de 2010, o órgão governamental responsável pela implantação da infraestrutura sanitária para domicílios localizados na área rural e, dentre estes, os das terras indígenas. Segundo essa agência, em 2009, 63,0% da população indígena e 35,0% das aldeias possuíam abastecimento de água, por atendimento domiciliar ou coletivo<sup>31</sup>. No presente estudo, o maior per-

centual de acesso ao abastecimento de água em área rural, seja por rede geral ou poço/nascente, foi observado na região SE/S, em 46,4% dos domicílios, seguido das regiões NE, CO e N, com 27,0%, 25,8% e 10,2%, respectivamente. Portanto, a partir dos dados censitários aqui descritos, chega-se a valores de cobertura menos expressivos que os divulgados pela agência governamental<sup>31</sup>. A Lei nº 12.314/2010 autorizou a criação da Secretaria Especial de Saúde Indígena (Sesai) no âmbito do Ministério da Saúde (MS) que, entre outras atividades, assumiu a responsabilidade de realizar ações de saneamento básico e edificações de saúde indígena<sup>32</sup>. Como as fontes de dados utilizadas neste estudo são referentes aos anos de 2000 e 2010, optou-se por não se discutir as informações acerca dos serviços de saneamento básico divulgadas sobre a égide da Sesai.

Pena e Heller<sup>15</sup> argumentam que, do ponto de vista de implementação das políticas públicas, o Brasil não conta, na escala necessária, com equipes suficientemente preparadas para o trabalho intercultural para fins da implementação da infraestrutura de saneamento básico em áreas indígenas e rurais no Brasil. Nesse cenário, ocorre o gasto de recursos com projetos inadequados face à realidade das comunidades indígenas, gerando desperdícios e ineficiência dos serviços. Além disso, é amplamente reconhecido que as ações de saneamento básico (abastecimento de água, esgotamento sanitário e coleta de lixo) são inter-relacionadas e, devido a isso, a implantação parcial de certa atividade compromete a eficiência das demais<sup>33,34</sup>.

As análises a partir dos dados do I Inquérito Nacional de Saúde e Nutrição dos Povos Indígenas<sup>35,36</sup> indicam o precário acesso aos serviços de saneamento básico entre domicílios indígenas em todas as regiões do Brasil. Os resultados, embora não categorizados quanto situação do domicílio (urbano ou rural), mostraram importantes diferenças regionais, como, por exemplo, para coleta de lixo por serviço público de limpeza. Enquanto nas regiões NE e SE/S as proporções foram de 38,4% e 23,2%, respectivamente, na região CO não foram registrados domicílios com acesso a tal serviço e na região N apenas 1,1% dos domicílios tinham seu lixo coletado<sup>14,35</sup>. Em linhas gerais, os achados do Inquérito Nacional se aproximam dos observados nas análises aqui detalhadas referentes aos domicílios localizados na área rural do Censo 2010.

O aumento ao acesso à água potável e ao esgotamento sanitário compuseram uma das metas dos ODM, relacionada à garantia da sustentabi-

lidade ambiental. Quando lançada em 2000, o critério mensurável da meta era a redução pela metade, até 2015, da proporção da população sem acesso permanente e sustentável à água potável e ao esgotamento sanitário. O Relatório de Acompanhamento do Brasil, de 2014, afirma que o Brasil já havia cumprido integralmente essa meta em 2012, quando a proporção de pessoas sem acesso à água e ao esgotamento sanitário já estava abaixo da metade do observado em 1990<sup>37</sup>. Possivelmente em 2021 será realizado um novo Censo Demográfico e, a partir dele, teremos melhores subsídios para discutir e problematizar o acompanhamento dos ODS, em específico o de número seis. Os resultados aqui apresentados, mesmo considerando municípios específicos, mostram claramente as marcantes desigualdades de acesso à infraestrutura de saneamento básico para domicílios com responsáveis indígenas e pretos em relação à população em geral, sobretudo aqueles localizados nas regiões N e CO.

Ações de saneamento básico são apontadas como intervenções de excelente custo-benefício com vistas à prevenção de um amplo conjunto de doenças infectoparasitárias<sup>33,34,38</sup>. No Brasil, um estudo longitudinal envolvendo moradores da área urbana de Salvador (BA) mostrou que a implementação de um programa de saneamento foi acompanhada de uma redução de 22,0% na prevalência de diarreia, o que foi atribuído ao aumento da cobertura da rede de esgoto<sup>39</sup>.

Em relação às frequências elevadas de diarreia entre crianças indígenas no Brasil, Escobar et al.<sup>18</sup> relatam que, considerando-se uma ampla gama de variáveis demográficas, socioeconômicas e de saúde relacionadas à morbidade, questões ligadas ao saneamento precário ocupam papel de destaque. Com base nos dados do I Inquérito Nacional de Saúde e Nutrição dos Povos Indígenas, a prevalência de diarreia em crianças indígenas foi duas vezes menor naquelas que residiam em domicílios com esgotamento sanitário por rede geral ou fossa séptica e com a presença de água para consumo proveniente da rede municipal de abastecimento, quando comparadas ao esgotamento e abastecimento de água por outra via<sup>35,36</sup>.

Diferente da realidade de muitas áreas rurais do país, alvo de intervenções sanitárias específicas e em alguns casos de difícil acesso à logística de implementação de obras de infraestrutura, nas áreas urbanas se esperaria um acesso potencialmente mais igualitário aos serviços de saneamento básico. No entanto, os resultados deste estudo evidenciaram que, mesmo após o controle por variáveis socioeconômicas, persistem desvantagens

gem dos domicílios cujos responsáveis eram indígenas, entre 2000 e 2010, quando comparados às outras categorias de cor/raça. Nesse sentido, as análises multivariadas aqui detalhadas apontam para a importância da cor/raça, principalmente entre os domicílios localizados nas regiões N e CO, sobre a presença dos serviços de saneamento básico.

Como limitação da presente pesquisa, deve ser apontado que os dados censitários não permitem a avaliação da qualidade ou intermitência dos serviços e não possibilitam que outras alternativas de saneamento sejam captadas, o que seria desejado para contextos específicos, como para populações indígenas em área rural. Além disso, a atribuição da cor/raça aos domicílios, a partir do indivíduo considerado como responsável, deve ser avaliada de forma cautelosa, já que a composição étnico/racial dessas unidades pode se apresentar diversa<sup>40</sup>. Devido ao critério adotado, em alguns casos, para determinadas localidades, um número expressivo de domicílios indígenas, por exemplo, pode ter deixado de ser computado nas análises (por exemplo, por residirem em domicílios cujos responsáveis não eram indígenas).

Ainda que sejam amplamente reconhecidos os aspectos positivos das ações de saneamento básico em diversos desfechos de saúde<sup>15,16,33,34,38,39</sup>, mostra-se necessário o aprofundamento dessa reflexão para situações particularizadas, conside-

rando características socioeconômicas e culturais da população beneficiada e o efeito interativo das intervenções em saneamento e destas com outras medidas relacionadas à promoção de saúde. O sucesso de medidas estruturais depende em grande escala da adesão da população envolvida e da adequação das ações às particularidades culturais e aos contextos locais, de modo que a infraestrutura sanitária contribua, de fato, para a promoção da saúde<sup>15,16,22</sup>.

As informações que emergem deste estudo apontam para diversificados e complexos cenários de desigualdades relacionadas à presença de infraestrutura de saneamento básico segundo recortes de cor/raça no Brasil. Mesmo após os ajustes para variáveis socioeconômicas, os domicílios indígenas continuam a apresentar piores condições quando comparados aos demais, principalmente aos brancos e pardos, até mesmo em área urbana. Confirma-se, assim, um cenário de vulnerabilidade social no qual as populações indígenas estão expostas nas diversas regiões do país. Considerando as já conhecidas condições desfavoráveis de vida dos povos indígenas e de outras minorias étnicas no Brasil<sup>4,5,7</sup>, reitera-se a importância de implementar, de forma mais efetiva, políticas públicas equitativas e não discriminatórias na área do saneamento básico com vistas a reduzir as disparidades étnico-raciais, que apresentam implicações diretas sobre os perfis de saúde dos indivíduos.

## Colaboradores

Os autores RV Santos e GM Cunha contribuíram substancialmente na concepção, análise, interpretação dos dados e revisão crítica do conteúdo. TR Fávoro contribuiu na redação, análise, interpretação dos dados e revisão crítica do conteúdo. L Raupp foi responsável pela concepção, análise, interpretação dos dados, redação e revisão crítica do conteúdo. Todos os autores citados leram e aprovaram a versão final, aqui apresentada.

## Agradecimentos

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) – Financiamento 001. À Wellcome Trust pelo apoio – Financiamento.

## Referências

1. Loveman M. *National Colors: Racial classification and the State in Latin America*. Oxford: Osford Univerity Press; 2014.
2. Morning A. Ethnic Classification in Global Perspective: A Cross-National Survey of the 2000 Census Round. *Popul Res Policy Rev* 2008; 27(2):239-272.
3. Santos RV, Bastos JL, Cruz OG, Longo LAFB, Flowers NM, Pereira NOM. Parity of Indigenous and Non-Indigenous Women in Brazil: Does the Reported Number of Children Born Depend upon Who Answers National Census Questions? *PLoS One* 2015; 10:e0123826.
4. Raupp L, Fávoro TR, Cunha GM, Santos RV. Condições de saneamento e desigualdades de cor/raça no Brasil urbano: uma análise com foco na população indígena com base no Censo Demográfico de 2010. *Rev Bras Epidemiol* 2017; 20(1):1-15.
5. Chor D, Lima CRA. Aspectos epidemiológicos das desigualdades raciais em saúde no Brasil. *Cad Saude Publica* 2005; 21(5):1586-1594.
6. United Nations Development Fund for Women (UNIFEM). Why disaggregate statistical data by race and ethnic? In: *Anais do IX Encontro Internacional de Estatísticas de Gênero*; 2008; México. p. 1-26.
7. Chor D. Desigualdades em saúde no Brasil: é preciso ter raça. *Cad Saude Publica* 2013; 29(7):1272-1275.
8. Comissão Nacional sobre Determinantes Sociais da Saúde (CNDSS). *As causas sociais das iniquidades em saúde no Brasil*. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz; 2008.
9. United Nations General Assembly (UNGA). *Human Right to Water and Sanitation*. Geneva: UNGA; 2010. [UN Document A/RES/64/292].
10. Neves-Silva P, Heller L. O direito humano à água e ao esgotamento sanitário como instrumento para promoção da saúde de populações vulneráveis. *Cien Saude Colet* 2016; 21(6):1861-1869.
11. United Nations General Assembly. *Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development*. New York: UN; 2015. [Report N° A/RES/70/1].
12. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). *Censo demográfico 2010: características gerais dos indígenas – resultados do universo*. Rio de Janeiro: IBGE; 2012.
13. Brasil. Lei n.º 11.445, de 5 de janeiro de 2007. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as leis n.º 6.766, de 19 de dezembro de 1979, n.º 8.036, de 11 de maio de 1990, n.º 8.666, de 21 de junho de 1993, n.º 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; revoga a Lei n.º 6.528, de 11 de maio de 1978; e dá outras providências. *Diário Oficial da União* 2007; 8 jan.
14. Coimbra Júnior CE, Santos RV, Welch JR, Cardoso AM, de Souza MC, Garnelo L, Rassi E, Follér MJ, Horta BL. The First National Survey of Indigenous People's Health and Nutrition in Brazil: rationale, methodology, and overview results. *BMC Public Health* 2013; 13:52.
15. Pena JL, Heller L. Saneamento e saúde indígena: uma avaliação na população Xakriabá, Minas Gerais. *Eng Sanit Ambient* 2008; 13(1):63-72.
16. Toledo RF, Giatti LL, Pelicioni MCF. Mobilização social em saúde e saneamento em processo de pesquisa em uma comunidade indígena no noroeste amazônico. *Saude Soc* 2012; 21(1):206-218.
17. Leite MS, Cardoso AM, Coimbra Júnior CE, Welch JR, Gugelmin SA, Lira PC, Horta BL, Santos RV, Escobar AL. Prevalence of anemia and associated factors among indigenous children in Brazil: results from the First National Survey of Indigenous People's Health and Nutrition. *Nutr J* 2013; 12:69.
18. Escobar AL, Coimbra Júnior CE, Welch JR, Horta BL, Santos RV, Cardoso AM. Diarrhea and health inequity among Indigenous children in Brazil: results from the First National Survey of Indigenous People's Health and Nutrition. *BMC Public Health* 2015; 15:191.
19. Cardoso AM, Horta BL, Santos RV, Escobar AL, Welch JR, Coimbra Júnior CEA. Prevalence of pneumonia and associated factors among indigenous children in Brazil: results from the First National Survey of Indigenous People's Health and Nutrition. *Int Health* 2015; 7(6):412-419.
20. Campos MB, Borges GM, Queiroz BL, Santos RV. Diferenciais de mortalidade entre indígenas e não indígenas no Brasil com base no Censo Demográfico de 2010. *Cad Saude Publica* 2017; 33(5):e00015017.
21. Ferreira AA, Santos RV, Souza JAM, Welch JR, Coimbra Júnior CEA. Anemia e níveis de hemoglobina em crianças indígenas Xavante, Brasil Central. *Rev Bras Epidemiol* 2017; 20(1):102-114.
22. Assis EM, Oliveira RC, Moreira LE, Pena JL, Rodrigues LC, Machado-Coelho GLM. Prevalência de parasitos intestinais na comunidade indígena Maxakali, Minal Gerais, Brasil, 2009. *Cad Saude Publica* 2013; 29(4):681-690.
23. Lunardi R, Santos RV, Coimbra Júnior CEA. Morbidade hospitalar de indígenas Xavante, Mato Grosso, Brasil (2000-2002). *Rev Bras Epidemiol* 2007; 10(4):441-452.
24. Orellana JDY, Basta PC, Santos RV, Coimbra Júnior CEA. Morbidade hospitalar em crianças indígenas Suruí menores de dez anos, Rondônia, Brasil: 2000 a 2004. *Rev Bras Saude Matern Infant* 2007; 7(3):281-287.
25. Cardoso AM, Coimbra Júnior CEA, Tavares FG. Morbidade hospitalar indígena Guarani no Sul e Sudeste do Brasil. *Rev Bras Epidemiol* 2010; 13(1):21-34.
26. Ferreira MEV, Matsuo T, Souza RKT. Aspectos demográficos e mortalidade de populações indígenas do Estado do Mato Grosso do Sul, Brasil. *Cad Saude Publica* 2011; 27(12):2327-2339.
27. Marinho GL, Santos RV, Pereira NOM. Classificação dos domicílios "indígenas" no Censo Demográfico 2000: Subsídios para a análise das condições de saúde. *Rev Bras Estud Popul* 2011; 28(2):449-466.
28. Cunha BCB. *Declaração de idade em indígena no Censo Demográfico de 2010* [dissertação]. Rio de Janeiro: Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca; 2014.
29. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). *Estatísticas de Gênero: Uma análise dos resultados do Censo Demográfico 2010*. Rio de Janeiro: IBGE; 2014.
30. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). *Características Étnico-raciais da População: um estudo das categorias de classificação de cor ou raça 2008*. Rio de Janeiro: IBGE; 2011.
31. Fundação Nacional de Saúde (FUNASA). *Saneamento em áreas indígenas do Brasil: Histórico da atuação da FUNASA e perspectivas*. Brasília: FUNASA; 2009.

32. Brasil. Lei nº 12.314/2010. Altera as Leis nºs 10.683, de 28 de maio de 2003, que dispõe sobre a organização da Presidência da República e dos Ministérios, 8.745, de 9 de dezembro de 1993, que dispõe sobre a contratação por tempo determinado para atender a necessidade temporária de excepcional interesse público, e 8.029, de 12 de abril de 1990, que dispõe sobre a extinção e dissolução de entidades da administração pública federal; revoga dispositivos da Lei nº 10.678, de 23 de maio de 2003; e dá outras providências. *Diário Oficial da União* 2010; 19 ago.
33. Philippi Júnior A, Malheiros TF. Saneamento e Saúde Pública: Integrando Homem e Ambiente. In: Philippi Júnior A, organizador. *Saneamento, Saúde e Ambiente: Fundamentos para um Desenvolvimento Sustentável*. São Paulo: Manole; 2005. p. 3-31.
34. Instituto Trata Brasil (Trata Brasil). *Manual do Saneamento Básico: entendendo o saneamento básico ambiental no Brasil e sua importância socioeconômica*. São Paulo: Trata Brasil; 2012.
35. Associação Brasileira de Pós-Graduação em Saúde Coletiva (Abrasco). *Inquérito Nacional de Saúde e Nutrição dos Povos Indígenas*. Rio de Janeiro: Abrasco; 2009.
36. Coimbra Júnior CEA. Saúde e povos indígenas no Brasil: reflexões a partir do I Inquérito Nacional de Saúde e Nutrição Indígena. *Cad Saude Publica* 2014; 30(4):855-859.
37. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA). *Objetivos de Desenvolvimento do Milênio: Relatório de Acompanhamento*. Brasília: IPEA; 2014.
38. Heller L. *Saneamento e saúde*. Brasília: OPAS; 1997.
39. Barreto ML, Genser B, Strina A, Teixeira MG, Assis AM, Rego RF, Teles CA, Prado MS, Matos SM, Santos DN, Santos LA, Cairncross S. Effect of city-wide sanitation programme on reduction in rate of childhood diarrhoea in northeast Brazil: assessment by two cohort studies. *Lancet* 2007; 370(9599):1622-1628.
40. Pereira NOM, Marinho GL, Santos RV, Cunha M. Com quem vivem os indígenas? Uma análise da composição domiciliar da cor ou raça dos moradores com base nos Censos Demográficos de 2000 e 2010. In: *Anais do XIX Encontro Nacional de Estudos Populacionais*; 2014; São Paulo. p. 1-16.

---

Artigo apresentado em 17/04/2018

Aprovado em 08/04/2019

Versão final apresentada em 10/04/2019



