

ESTUDO MOSTRA QUE DIARREIA, DENGUE E LEPTOSPIROSE CRESCEM EM CIDADES COM SANEAMENTO BÁSICO PRECÁRIO

Estudo feito pelo Instituto Trata Brasil, com a Reinfra Consultoria, analisa os dados das 100 maiores cidades do País, com foco nas 10 melhores cidades do Ranking do Saneamento e as 10 piores

De acordo com a Organização Mundial da Saúde – OMS e o UNICEF – Fundo das Nações Unidas para a Infância, a melhoria das condições de saneamento tem um papel fundamental na redução de doenças relacionadas ao saneamento inadequado. Estudos relacionados às condições de saneamento básico, em especial o acesso das pessoas aos serviços de água tratada, coleta e tratamento dos esgotos, também apontam que os indicadores de ‘morbidade’ e ‘mortalidade’ por enfermidades diarreicas, entre outras doenças, estão entre os que apresentam mais forte correlação com os indicadores de saneamento.

Neste sentido, o Instituto Trata Brasil, em parceria com a Reinfra Consultoria, analisou os dados de internações, tempo de permanência, óbitos e outros indicadores relacionados a doenças como diarreia, dengue e leptospirose nos 100 maiores municípios do País, com destaque para os 10 melhores e os 10 piores, de acordo com o *Ranking do Saneamento Básico nas 100 Maiores Cidades* - (dados do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento, SNIS, – Min. Cidades – ano 2015).

Destaca-se a importância de relacionar as doenças com a falta de saneamento básico no país, pois cerca de 34 milhões de brasileiros ainda não possuem água tratada em suas residências. Isso preocupa, pois o atendimento à água tratada é vital para a saúde e a falta do acesso regular à água pode fazer com que as pessoas a armazenem de forma inadequada. De acordo com os dados do SNIS 2015, temos cerca de 102 milhões de brasileiros sem acesso à coleta dos esgotos (50,26%) e apenas 42,67% dos esgotos gerados no país são tratados.

Por fim, a escolha do foco nas 20 cidades (melhores e piores no *Ranking*) dá-se pela discrepância dos casos de doenças, quando comparadas entre si. Os 10

piores municípios apresentam uma população acima de 6,7 milhões de habitantes, porém, mais de 5,2 milhões deles não possuem coleta dos esgotos (77,68%), e, em média, apenas cerca de 11,49% dos esgotos gerados nestas cidades são tratados. Em contrapartida, nas 10 melhores cidades a população é de mais 4,3 milhões e somente cerca de 142 mil (3,25%) não possuem acesso à coleta dos esgotos e, em média, 91,36% dos esgotos gerados são tratados.

METODOLOGIA

O recorte espacial da presente pesquisa foram 20 dos 100 maiores municípios brasileiros, em termos populacionais (10 melhores e 10 piores ranqueados), de acordo com o *Ranking* do Saneamento, estudo desenvolvido anualmente pelo Instituto Trata Brasil, com destaque para os 10 melhores e piores no *ranking*.

A série histórica adotada nessa pesquisa abrangeu os anos de 2007 a 2015, tendo em vista que, em janeiro de 2007 foi instituída a Lei 11.445, que estabeleceu as diretrizes nacionais para o saneamento básico. Já 2015 se refere ao último ano do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento – SNIS com informações disponíveis na data da publicação do presente estudo.

CONTEXTO DAS DOENÇAS

Segundo os especialistas, entre as doenças frequentemente associadas à falta de saneamento básico, a diarreia costuma ser a mais citada. Geralmente, é um sintoma comum de uma infecção gastrointestinal causada por uma ampla gama de agentes patógenos, incluindo bactérias, vírus e protozoários. Para o Unicef e a OMS, alguns são responsáveis pela maioria dos casos de diarreia aguda em crianças, como o Rotavírus, que responde por cerca de 40% das internações hospitalares em crianças menores de 5 anos no mundo. A OMS aponta que é de fundamental importância para a redução das diarreias o acesso à água potável e ao esgotamento sanitário adequado (WHO & UNICEF, 2013). No Brasil, as doenças de transmissão feco-oral (diarreias, febres entéricas e hepatite A) foram responsáveis por 87% das internações causadas pelo saneamento ambiental inadequado no período de 2000 a 2013 (IBGE, 2015).

Adicionalmente, os especialistas alertam que, além das doenças diarreicas, o saneamento básico inadequado também está ligado, dentre outras, a doenças como a dengue e a leptospirose. Atualmente, o Brasil vem enfrentado uma grave crise de doenças relacionadas ao mosquito *Aedes aegypti*, tais como a dengue, Zika e Chikungunya. O número de casos dessas doenças, em geral, relaciona-se ao acúmulo de água parada, mas também à precariedade dos serviços de saneamento básico. Ademais, tem-se verificado também o aumento do número de casos de leptospirose, que também tem relação com a falta da coleta e tratamento dos esgotos.

Premissas importantes do estudo:

Procurou-se a associação entre um aumento ou redução do número de casos dessas doenças como resultado de intervenções de saneamento, mas é preciso reconhecer que indicadores como a taxa de internação e mortalidade são extremamente influenciados por outros fatores externos ao saneamento. A renda das famílias, a cobertura de atenção básica em saúde, a capacitação dos serviços locais em prestar um pronto atendimento adequado, a qualidade da assistência hospitalar, a oferta de leitos, etc. são alguns desses fatores. Mesmo indicadores absolutos, como o número de casos dessas doenças, podem ser influenciados diretamente pela qualidade das vigilâncias epidemiológicas locais e pela capilaridade dos serviços municipais de saúde. Embora diante dessas limitações, os dados aqui apresentados são fruto de análise estatística robusta e apontam avanços importantes para diminuição do impacto dessas doenças com o aumento das coberturas de esgotamento sanitário e abastecimento de água.

RESULTADOS

ATENDIMENTO DOS SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO

O atendimento pelos serviços de saneamento básico foi feito a partir dos dados do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento – SNIS, Ministério das Cidades – ano 2015 - usando os seguintes indicadores:

- IN055 (Índice de população com água tratada);
- IN056 (Índice de população com coleta de esgotos);
- IN046 (Índice de esgoto tratado referido à água consumida).

AMOSTRA: 20 MUNICÍPIOS (10 COM OS MELHORES E 10 COM OS PIORES)

As cidades são:

10 melhores		10 piores	
1	Franca	91	Duque de Caxias
2	Uberlândia	92	Nova Iguaçu
3	São José dos Campos	93	Várzea Grande
4	Santos	94	Gravataí
5	Maringá	95	Manaus
6	Limeira	96	Macapá
7	Ponta Grossa	97	Porto Velho
8	Londrina	98	Santarém
9	Cascavel	99	Jaboatão dos Guararapes
10	Vitória da Conquista	100	Ananindeua

Abastecimento de Água

Nos 10 melhores municípios, 4.353.471 habitantes são atendidas com água tratada (99,78% da população dos 10 melhores). O valor médio de atendimento de água tratada para o conjunto desses municípios é de 99,69%, com desvio padrão de 0,53 e com os cinco melhores municípios com índices de água tratada superiores a 99,98%, sendo três com 100% da população abastecida com água tratada.

Já para os 10 piores do *Ranking*, cerca de 4,9 milhões de habitantes são atendidos com água tratada (72,64% da população dos 10 piores). O valor médio

de atendimento de água tratada para o conjunto desses municípios é de 66,57%, com desvio padrão de 23,82 e com os cinco piores municípios com índices de população atendida com água tratada inferiores a 78,13%.

É possível perceber que a população atendida com água nos 10 melhores municípios é proporcionalmente maior que nos 10 piores, sendo a média de atendimento dos 10 melhores 33,12 p.p. maior que a dos 10 piores, ou seja, cerca de 1,49 vezes superior. Além disso, a maior variabilidade dos valores do indicador (desvio padrão) para os 10 piores municípios significa uma amostra menos homogênea, ou seja, os valores do indicador de água tratada são mais discrepantes para o conjunto desses municípios. A mediana, isto é, o valor que divide a amostra em duas partes iguais, 50% dos elementos da amostra são menores ou iguais à mediana e os outros 50% são maiores ou iguais à mediana, também é maior para os 10 melhores municípios (99,98%) do que para os 10 piores (78,13%).

Esgotamento Sanitário: coleta dos esgotos

Nos 10 melhores municípios, cerca de 4,2 habitantes são atendidas com coleta dos esgotos (96,75% da população dos 10 melhores). O valor médio de atendimento com coleta de esgotos para o conjunto desses municípios é de 96,42%, com desvio padrão de 3,83 e com os cinco melhores municípios com índices de coleta de esgoto superiores a 98,56% e três municípios com 100% da população atendida com rede de esgoto.

Já para os 10 piores do *Ranking*, apenas mais de 1,2 milhões de habitantes¹ são atendidos com coleta de esgotos (cerca de 17,97% da população dos 10 piores). O valor médio de atendimento com coleta de esgotos para o conjunto desses municípios é de 18,93%, com desvio padrão de 14,74 e com os cinco piores municípios com índices de coleta de esgotos inferiores a 10,4%.

¹ Como o município de Santarém (PA), não informou o valor do IN056 para o ano de 2015, o total de população atendida com coleta de esgotos para os 10 municípios pode ser maior que 1,2 milhões de habitantes.

É possível perceber que a população atendida com coleta de esgotos nos 10 melhores municípios é proporcionalmente muito maior que nos 10 piores, sendo a média dos 10 melhores 77,49 p.p. maior que a dos 10 piores, ou seja, cerca de 5 vezes superior. Além disso, a maior variabilidade dos valores do indicador (desvio padrão) para os 10 piores municípios significa uma amostra menos homogênea, ou seja, os valores de coleta dos esgotos são mais discrepantes para o conjunto desses municípios. A mediana também é bem maior para os 10 melhores municípios (98,56%) do que para os 10 piores (10,4%).

Esgotamento Sanitário: tratamento dos esgotos

Nos 10 melhores municípios, o valor médio de tratamento dos esgotos gerados para o conjunto desses municípios é de 91,36%, com desvio padrão de 5,82 e com os cinco melhores municípios com índices de tratamento dos esgotos gerados superiores a 91,79% e um município com 100% de tratamento dos esgotos gerados.

Já para os 10 piores do *Ranking*, o valor médio de tratamento dos esgotos gerados para o conjunto desses municípios é de 11,49%, com desvio padrão de 7,85 e com os cinco piores municípios com índices de tratamento dos esgotos gerados inferiores a 8,75%.

É possível perceber que a média de volume de esgoto que recebe nos 10 melhores municípios é proporcionalmente bastante superior que nos 10 piores, sendo a média dos 10 melhores 79,87 p.p. maior que a dos 10 piores, ou seja, cerca de 7,9 vezes mais esgoto tratado. Além disso, a maior variabilidade dos valores do indicador (desvio padrão) para os 10 piores municípios significa uma amostra menos homogênea, ou seja, os valores de tratamento dos esgotos gerados são mais discrepantes para o conjunto desses municípios. A mediana também é maior para os 10 melhores municípios (91,79%) do que para os 10 piores (8,75%).

CARACTERIZAÇÃO DO PERFIL DE SAÚDE

Esta etapa foi feita a partir de dados secundários do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (SUS), DATASUS e do Ministério da Saúde, através da ferramenta TABNET². Os dados de internação são referentes apenas ao Sistema Único de Saúde, não incluindo dados de serviços privados, exceto para os casos unidades particulares conveniadas ao SUS que enviam seus dados ao sistema e o número de casos é notificado predominantemente pelas unidades de saúde públicas. As doenças avaliadas para a relação com os serviços de saneamento básico foram as doenças diarreicas, dengue e leptospirose.

Doenças diarreicas: as doenças diarreicas consideradas no estudo estão classificadas no Cadastro Internacional de Doenças (CID-10)³ do Ministério da Saúde como '*doenças diarreicas agudas*' e englobam as categorias A00 e A09 (doenças infecciosas intestinais). Na ferramenta TABNET estas doenças estão distribuídas conforme mostra o **Quadro 1**.

Quadro 1 – CID 10: Lista de Tabulação para Morbidade (Doenças Diarreicas)

Capítulo	Descrição
I	Algumas doenças infecciosas e parasitárias
	Cólera
	Febres tifóide e paratifoide
	Shigelose
	Amebíase
	Diarreia e gastroenterite de origem infecciosa presumível
	Outras doenças infecciosas intestinais

Fonte: SUS, 2008.

Dengue: para a dengue foram consideradas as manifestações clínicas dispostas no TABNET, de acordo com o **Quadro 2**.

Quadro 2 – CID 10: Lista de Tabulação para Morbidade (Dengue)

² TABNET (DATASUS). Os códigos das doenças analisadas utilizam como referência a CID-10 e estão disponíveis no estudo completo. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/>. Acesso em 12 de março de 2016.

³ CID-10. Disponível em: <http://www.datasus.gov.br/cid10/V2008/cid10.htm> Acesso em 14 de março de 2016.

Capítulo	Descrição
I	Algumas doenças infecciosas e parasitárias
	Dengue [dengue clássico]
	Febre hemorrágica devida ao vírus da dengue

Fonte: SUS, 2008.

Leptospirose: o levantamento de dados para a leptospirose seguiu a mesma sequência dos dados da dengue. O DATASUS também separou os diferentes tipos de leptospirose na ferramenta TABNET, conforme **Quadro 3**.

Quadro 3 – CID 10: Lista de Tabulação para Morbidade (Leptospirose)

Capítulo	Descrição
I	Algumas doenças infecciosas e parasitárias
	Leptospirose icterohemorrágica
	Outras formas de leptospirose
	Leptospirose não especificada

Fonte: SUS, 2008.

Os indicadores de leptospirose foram coletados da mesma forma já apresentada para as doenças diarreicas e dengue. Para os dados de morbidade hospitalar, os indicadores extraídos foram internações, valor médio internações e óbitos (para os 3 tipos de leptospirose: leptospirose icterohemorrágica, outras formas de leptospirose e leptospirose não especificada). Já para as notificações de casos, o período analisado foi de 2007 a 2015, obtendo-se como conteúdo os casos confirmados.

A coleta dos dados para o período considerado (2007-2015), foi realizada selecionando-se em separado os valores para o ano de 2007, depois, os valores para os anos de 2008 a 2015.

RESULTADOS: 20 MUNICÍPIOS (10 MELHORES E 10 PIORES CIDADES)

DIARREIAS (2007-2015)

As 10 piores cidades do *Ranking* do Saneamento do Trata Brasil registraram 92.338 internações por diarreia contra 22.746 internações das 10 melhores, ou seja, os 10 piores do *ranking* tiveram cerca de 4,06 vezes mais internações que os 10 melhores. A taxa de internação média por 100 mil habitantes, no período considerado, para os 10 piores foi de 190,0 internações por diarreia/100 mil

habitantes, enquanto que para os 10 melhores, 68,9, um valor médio, portanto, 2,7 vezes inferior que nos 10 piores.

Foram mais de 35 mil dias, por ano, de internação nos leitos hospitalares nas 10 piores cidades contra pouco mais de 8 mil dias por ano nas 10 melhores cidades, ou seja, **4,3 vezes menos** nas cidades com melhores índices em saneamento.

Se compararmos a melhor cidade no *ranking* (Franca/SP) com a pior (Ananindeua/PA), a diferença é absurdamente alta. Franca teve 460 internações por doenças diarreicas entre 2007 e 2015 contra 36.473 em Ananindeua (**79 vezes maior**).

DENGUE (2007-2015)

O estudo mostra que nas 10 melhores cidades 4.728 pessoas foram internadas por dengue, enquanto nas 10 piores foram 19.102 pessoas (**4,04 vezes mais**).

Ao todo, as 10 melhores tiveram, entre 2007 e 2012, 42.977 casos notificados. As 10 piores tiveram 3,39 mais casos notificados, totalizando 145.690 casos. Quanto ao número de óbitos por dengue, nas 10 melhores foram registrados 33 óbitos de 2007 a 2015, enquanto que nas 10 piores, 149 pessoas morreram por dengue no período considerado (4,52 vezes mais).

LEPTOSPIROSE (2007-2015)

A leptospirose está relacionada a locais com saneamento precário onde os roedores se proliferam. Nos 10 piores municípios em saneamento ocorreram juntos 1.124 internações por leptospirose, enquanto nas 10 melhores cidades houve 212 (**5,3 vezes menos que nas 10 piores**). Já o número de casos notificados de leptospirose nessas cidades foi de 1.657 (10 piores) contra 433 (10 melhores), ou seja, **3,8 vezes menos casos notificados para o conjunto de municípios com melhores indicadores de saneamento**.

CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

A análise estatística realizada nesse estudo possibilitou relacionar os índices de cobertura de saneamento básico (abastecimento de água e coleta e tratamento dos esgotos) com doenças diarreicas, dengue e leptospirose, e sugerem uma forte ligação entre altas coberturas de saneamento básico adequado e baixos índices dessas doenças. Da mesma forma, observou-se que baixos índices de saneamento, principalmente os que se referem ao esgotamento sanitário, estão fortemente associados àqueles municípios com maiores índices epidemiológicos e de morbidade, internações, casos confirmados e maior número de dias de permanência hospitalar pelas doenças investigadas. Importante destacar que se está trabalhando com doenças em que as intervenções, para seu controle, são distintas. Entender a relação direta do aumento de cobertura das ações de saneamento básico com a diminuição de doenças, como leptospirose e doenças diarreicas, é fundamental para evitar ou reduzir sua transmissão.

No caso da dengue aparece um terceiro elo na cadeia de transmissão; o mosquito *Aedes aegypti*. Nesse caso, as ações de saneamento podem atuar de forma secundária e complementar ao tradicional combate aos criadouros advindos da água parada. O mosquito tem hábitos urbanos e cada vez mais adaptado às condições domésticas utilizando quaisquer depósitos com água para se reproduzir. É certo, no entanto, que um atendimento regular nos serviços de água tratada causaria uma redução na tendência das pessoas armazenarem água, muitas vezes sem os cuidados necessários. O armazenamento de água no âmbito domiciliar, decorre principalmente da ausência de continuidade no fornecimento de água pelas redes de distribuição ou pela própria falta de água, muito comum nas áreas periféricas das grandes cidades, o que pode ter sido agravado recentemente em função da crise hídrica que vem afetando as regiões Nordeste e Sudeste. Em cada região do País, e mesmo dentro da mesma cidade, há diferenças importantes de tipo de criadouros infestados, variando de lixo a caixas d'água abertas. Importante destacar que há países com ótimas coberturas de saneamento e que, mesmo assim, possuem de epidemias similares.

Desta forma, recomenda-se a ampliação da oferta e cobertura dos serviços de saneamento básico, com maiores investimentos prioritariamente no que se refere ao tratamento adequado dos esgotos sanitários, seguido dos investimentos para ampliação da coleta e, por fim, investimentos para universalização do abastecimento de água, haja vista que esse é o serviço que apresenta melhores valores entre os três indicadores analisados. A ampliação da oferta e da cobertura dos serviços de abastecimento de água, coleta e tratamento dos esgotos, desenvolvidas de forma sustentável e com investimentos progressivos, irão gerar externalidades positivas na saúde pública e no meio ambiente, uma vez que a população passará a ter acesso contínuo aos serviços de água e esgoto e necessitará cada vez menos armazenar água de forma inadequada ou lançar seus esgotos no meio ambiente sem tratamento, o que, indiretamente, contribuirá de forma positiva para diminuição dos criadouros de mosquito, redução da contaminação da água por coliformes, dentre outros aspectos. Além disso, o impacto na redução da morbidade para leptospirose e doenças diarreicas é imediato, já que diminui o contato da população com água contaminada.

Logo, de forma objetiva, seguem como recomendações do presente estudo, as seguintes:

Para a Sociedade:

- Exigência, por parte da sociedade, do cumprimento das promessas realizadas por atores políticos eleitos no tocante ao acesso ao saneamento básico nas Eleições Municipais de 2016;
- Maior participação da sociedade nas questões relativas à saúde, meio ambiente e saneamento básico, bem como fortalecimento do controle social do setor de saneamento nos municípios;

Para os Municípios e Prestadores de Serviços:

- Alinhamento entre as metas dos contratos de programa e de concessão com as metas dos Planos Municipais de Saneamento Básico;
- Buscar, junto ao Governo Federal, medidas econômicas e financeiras para universalização dos serviços, incluindo as áreas irregulares, entre elas

a proposta de desoneração do PIS/Cofins para o setor, tais como o Regime Especial de Incentivos para o Desenvolvimento do Saneamento Básico (REISB), recém aprovado pelo Senado Federal;

- Enfrentamento de questões específicas do setor de saneamento, tais como: ociosidade das redes de esgoto e oferta dos serviços nas áreas irregulares;
- Promoção de campanhas permanentes de educação sanitária com o objetivo de sensibilizar os usuários da importância dos serviços de esgotamento sanitário;
- Ampliação do acesso aos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, nas áreas urbanas e rurais.

Para o Ministério Público

- Firmar parcerias com Prefeituras Municipais e prestadores no sentido de encontrar soluções legais e institucionais para a prestação dos serviços essenciais de saneamento básico nas áreas irregulares, bem como exigir dos municípios o exercício da fiscalização no tocante as interligações às redes coletoras;
- Exigir a elaboração, revisão e implementação dos Planos Municipais de Saneamento Básico por parte dos municípios e prestadores de serviços;

Para os Setores Saúde e Saneamento:

- Maior integração entre os setores de Saúde e Saneamento Básico, de maneira a compatibilizar os objetivos, metas e ações, de forma a reduzir a morbidade e mortalidade das doenças em que o saneamento básico inadequado é um dos fatores relevantes;
- Melhoria da comunicação dos setores de saúde e saneamento básico, bem como da disponibilidade e transparência das informações, bem como - maior divulgação pela mídia dos impactos na saúde pública e no meio ambiente resultantes de saneamento básico inadequado;

Para o conjunto de todos os atores:

- Engajamento dos municípios, dos governos e da sociedade para o alcance das metas e objetivos de desenvolvimento sustentável estabelecidos pela ONU, tais como o acesso universal e equitativo ao abastecimento de água e ao esgotamento sanitário, e o combate a doenças transmitidas pela água.

TABELA DAS 10 MELHORES X 10 PIORES EM SANEAMENTO BÁSICO E AS DOENÇAS (DIARREIA, DENGUE, LEPTOSPIROSE)

Posição Ranking 2017	Município	População (hab) 2015	SNIS (2015)			Diarreia					Dengue						Leptospirose							
			Índice de atendimento total de esgoto referido aos municípios atendidos com água IN056 (%)	Índice de atendimento total de água IN055 (%)	Índice de esgoto tratado referido à água consumida IN046 (%)	Total Internações (2007-2015)	Pico e ano de Internações	Taxa de internação (Internações/100 mil hab) média 2007-2015	Valor médio por internação 2015 (R\$/internação)	Valor total das internações (R\$) 2007-2015	Média dias de permanência (2007-2015)	Total Internações (2007-2015)	Pico e ano de Internações	Valor médio por internação 2015 (R\$/internação)	Valor total das internações (R\$) 2007-2015	Notificação de Casos (2007-2012)	Pico e Ano de Casos notificados	Óbitos (2007-2015)	Total Internações (2007-2015)	Pico e ano de Internações	Valor médio por internação 2015 (R\$/internação)	Valor total das internações (R\$) 2007-2015	Notificação de Casos (2007-2015)	Pico e Ano de Casos notificados
1	Franca	342.112	99,96	99,96	98,00	460	68 (2008)	16	708,00	405.280,79	208	23	15 (2015)	483,60	12.311,78	1.133	907 (2011)	0	1	1 (2014)	...	726,75	13	3 (2012)
2	Uberlândia	662.362	97,23	100,00	81,20	3.107	623 (2014)	55	392,74	1.899.709,21	1.051	477	205 (2015)	383,94	208.950,34	3.731	1.840 (2010)	1	8	3 (2013)	777,44	18.810,30	16	7 (2013)
3	São José dos Campos	688.597	96,12	99,96	94,00	1.560	213 (2014)	27	445,54	926.842,98	672	430	214 (2015)	312,98	153.899,59	3.590	2.348 (2011)	5	46	12 (2014)	415,98	40.814,09	112	24 (2012)
4	Santos	433.966	99,88	100,00	97,60	565	104 (2007)	15	390,43	337.912,05	245	969	578 (2010)	381,31	610.544,89	9.510	7.852 (2010)	16	66	14 (2011)	472,25	132.275,60	105	32 (2013)
5	Maringá	397.437	100,00	99,98	96,30	1.667	340 (2007)	53	442,25	872.277,17	517	1.246	355 (2014)	351,38	581.800,19	9.599	5.538 (2007)	4	11	2 (2015)	980,13	19.627,85	19	4 (2009)
6	Limeira	296.440	97,02	97,02	100,00	946	145 (2010)	37	532,70	650.357,66	357	220	115 (2015)	521,42	149.532,14	3.264	2.366 (2011)	2	5	2 (2015)	1.073,83	10.692,12	11	4 (2011)
7	Ponta Grossa	337.865	100,00	99,98	85,92	3.408	863 (2007)	120	384,34	1.737.789,89	1.490	6	3 (2012)	...	2.571,30	25	8 (2010)	0	33	9 (2015)	877,10	31.943,29	59	12 (2012)
8	Londrina	548.249	100,00	99,98	88,53	1.551	232 (2008)	33	660,65	850.862,31	612	939	331 (2011)	304,06	385.797,53	10.465	7.323 (2011)	4	31	7 (2015)	753,31	19.758,09	66	13 (2012)
9	Cascavel	312.778	93,26	99,98	89,57	808	211 (2012)	31	698,34	500.356,08	334	33	7 (2011)	342,38	14.700,63	474	175 (2010)	0	10	2 (2014)	373,27	12.012,75	26	7 (2015)
10	Vitória da Conquista	343.230	80,73	100,00	82,48	8.674	1.227 (2009)	303	359,42	4.188.312,58	2.839	385	104 (2009)	329,89	173.797,92	1.186	434 (2011)	1	1	1 (2015)	530,46	530,46	6	3 (2014)
Total +10	-	4.363.036				22.746	-	68,9	501,4	12.369.700,7	8.327	4.728	-	379,00	2.293.906,3	42.977	-	33	212	-	694,86	287.191,3	433	-
91	Duque de Caxias	882.729	44,14	86,24	7,08	3.681	902 (2007)	47	358,44	1.845.341,50	1.677	2.597	1.664 (2008)	336,99	1.183.882,44	25.953	12.180 (2008)	26	56	13 (2010)	605,34	35.928,38	112	22 (2010)
92	Nova Iguaçu	807.492	45,05	93,60	0,06	8.801	1.634 (2009)	118	430,06	4.426.909,01	2.832	2.105	1.092 (2008)	357,08	998.459,00	16.948	11.346 (2008)	24	81	26 (2007)	395,27	67.728,57	93	20 (2013)
93	Várzea Grande	268.594	27,30	96,97	23,54	5.343	1.114 (2010)	235	505,66	2.750.740,53	1.755	2.404	1.367 (2009)	502,62	1.631.647,07	8.702	4.325 (2009)	26	0	-	...	0,00	0	-
94	Gravatá	272.257	25,55	82,21	15,82	629	94 (2010)	27	529,73	380.489,02	348	3	1 (2014)	...	1.586,56	9	3 (2010)	0	82	16 (2011)	1.261,86	69.968,22	66	16 (2011)
95	Manaus	2.057.711	10,40	85,42	23,92	17.417	2.331 (2011)	106	403,40	9.252.170,99	7.960	4.953	1.851 (2011)	342,65	2.530.232,32	64.808	50.410 (2011)	10	250	41 (2015)	2.889,06	504.482,80	412	61 (2014)
96	Macapá	456.171	5,44	36,39	18,01	3.119	446 (2007)	88	391,76	1.584.372,97	1.925	1.168	399 (2007)	403,49	636.471,85	7.823	2.498 (2007)	33	238	38 (2011)	514,01	157.633,27	444	68 (2009)
97	Porto Velho	502.748	3,71	33,96	0,00	3.444	659 (2007)	92	587,42	1.728.932,13	1.506	796	255 (2010)	306,16	367.750,38	9.179	5.958 (2010)	11	68	23 (2014)	875,40	47.560,80	201	102 (2013)
98	Santarém	292.520	SI	48,00	SI	5.835	1.095 (2007)	229	315,50	2.852.555,99	2.433	347	130 (2008)	516,18	204.371,91	3.343	1.260 (2011)	3	108	19 (2013)	2.196,20	118.282,83	78	17 (2011)
99	Jaboatão dos Guararapes	686.122	6,66	74,05	6,24	7.596	1.523 (2008)	126	418,66	4.112.719,98	3.371	1.016	363 (2010)	455,64	581.580,36	6.946	2.332 (2010)	12	181	31 (2014)	1.138,48	281.567,21	192	30 (2014)
100	Ananindeua	505.404	2,09	28,81	8,75	36.473	8.628 (2010)	831	351,47	17.827.388,59	12.183	3.713	759 (2011)	361,74	1.600.785,28	1.979	629 (2010)	4	60	15 (2008)	494,04	44.446,29	59	13 (2014)
Total -10	-	6.731.748				92.338	-	190,0	429,2	46.761.620,7	35.990	19.102	-	398,06	9.736.767,2	145.690	-	149	1124	-	1.152,18	1.327.598,4	1657	-
	Nº vezes maior/razão	1,54				4,06	-	2,76	0,86	3,78	4,32	4,04	-	1,05	4,24	3,39	-	4,52	5,30	-	1,66	4,62	3,83	-

... Dado numérico não disponível (DATASUS).

SI Sem Informação (SNIS). Apesar do SNIS não apresentar valores, o Ranking Trata Brasil 2017 considerou como sendo 0,00 (zero).

Obs: em valores atualizados pelo INPC 2015

METODOLOGIA PARA COLETA DE DADOS DO DATASUS

DOENÇAS DIARREICAS

Site DATASUS <http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=02>

Após acessar o site, ir em: Informações de Saúde (TABNET) > Epidemiológicas e Morbidade > Morbidade Hospitalar do SUS (SIH/SUS)

<http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=0203&id=6926>

Selecionar “Geral, por local de residência - a partir de 2008” *

Em ‘Abrangência Geográfica’ selecionar o Estado do (s) município (s) que se pretende coletar os dados.

(Repetir o passo-a-passo acima para internações, valor médio e dias de permanência)

**Para a coleta de dados do ano de 2007, deve-se mudar a opção para “Geral, por local de residência - de 1995 a 2007”. Em ‘Coluna’, selecionar ‘Ano processamento’ e, em ‘PERÍODOS DISPONÍVEIS’, selecionar ‘Jan/2007 a Dez/2007’. Os demais procedimentos seguem os mesmos aplicáveis de 2008 a 2015.*

INTERNAÇÕES

➤ MORBIDADE HOSPITALAR DO SUS - POR LOCAL DE RESIDÊNCIA

- Linha: Município
- Coluna: Ano atendimento
- Conteúdo: Internações

➤ PERÍODOS DISPONÍVEIS

- Selecionar “Jan/2008 a Dez/2015”⁴

➤ SELEÇÕES DISPONÍVEIS

- Em ‘Lista Morb CID-10’ selecionar: “cólera, febres tifóide e paratifóide, shigelose, amebíase, diarreia e gastroenterite origem infecc presumível, outras doenças infecciosas intestinais”
- Selecionar a opção “exibir linhas zeradas” e clicar em “Mostra”

⁴ **OBSERVAÇÃO:** Consultas realizadas ano a ano podem divergir em alguns valores. Além disso, a plataforma TABNET do DATASUS sofre atualizações durante o ano, ou seja, uma nova consulta daqui a 6 meses pode originar diferentes resultados para algumas variáveis/municípios.

VALOR MÉDIO

- **MORBIDADE HOSPITALAR DO SUS - POR LOCAL DE RESIDÊNCIA**
 - Linha: Município
 - Coluna: Ano atendimento
 - Conteúdo: Valor médio intern

- **PERÍODOS DISPONÍVEIS**
 - Selecionar “Jan/2008 a Dez/2015”

- **SELEÇÕES DISPONÍVEIS**
 - Em ‘Lista Morb CID-10’ selecionar: “cólera, febres tifoide e paratifoide, shigelose, amebíase, diarreia e gastroenterite origem infecc presumível, outras doenças infecciosas intestinais”
 - Selecionar a opção “exibir linhas zeradas” e clicar em “Mostra”

DIAS DE PERMANÊNCIA

- **MORBIDADE HOSPITALAR DO SUS - POR LOCAL DE RESIDÊNCIA**
 - Linha: Município
 - Coluna: Ano atendimento
 - Conteúdo: Dias permanência

- **PERÍODOS DISPONÍVEIS**
 - Selecionar “Jan/2008 a Dez/2015”

- **SELEÇÕES DISPONÍVEIS**
 - Em ‘Lista Morb CID-10’ selecionar: “cólera, febres tifoide e paratifoide, shigelose, amebíase, diarreia e gastroenterite origem infecc presumível, outras doenças infecciosas intestinais”
 - Selecionar a opção “exibir linhas zeradas” e clicar em “Mostra”

DENGUE

Site DATASUS <http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=02>

Após acessar o site, ir em: Informações de Saúde (TABNET) > Epidemiológicas e Morbidade > Morbidade Hospitalar do SUS (SIH/SUS)

<http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=0203&id=6926>

Selecionar “Geral, por local de residência - a partir de 2008” *

Em ‘Abrangência Geográfica’ selecionar o Estado do (s) município (s) que se pretende coletar os dados.

(Repetir o passo-a-passo acima para internações, valor médio e óbitos)

**Para a coleta de dados do ano de 2007, deve-se mudar a opção para “Geral, por local de residência - de 1995 a 2007”. Em ‘Coluna’, selecionar ‘Ano processamento’ e, em ‘PERÍODOS DISPONÍVEIS’, selecionar ‘Jan/2007 a Dez/2007’. Os demais procedimentos seguem os mesmos aplicáveis de 2008 a 2015.*

INTERNAÇÕES

- **MORBIDADE HOSPITALAR DO SUS - POR LOCAL DE RESIDÊNCIA**
 - Linha: Município
 - Coluna: Ano atendimento
 - Conteúdo: Internações

- **PERÍODOS DISPONÍVEIS**
 - Selecionar “Jan/2008 a Dez/2015”

- **SELEÇÕES DISPONÍVEIS**
 - Em ‘Lista Morb CID-10’ selecionar: “dengue [dengue clássico], febre hemorrágica devida ao vírus da dengue”
 - Selecionar a opção “exibir linhas zeradas” e clicar em “Mostra”

VALOR MÉDIO

- **MORBIDADE HOSPITALAR DO SUS - POR LOCAL DE RESIDÊNCIA**
 - Linha: Município
 - Coluna: Ano atendimento
 - Conteúdo: Valor médio intern

- **PERÍODOS DISPONÍVEIS**
 - Selecionar “Jan/2008 a Dez/2015”

- **SELEÇÕES DISPONÍVEIS**
 - Em ‘Lista Morb CID-10’ selecionar: “dengue [dengue clássico], febre hemorrágica devida ao vírus da dengue”
 - Selecionar a opção “exibir linhas zeradas” e clicar em “Mostra”

ÓBITOS

- **MORBIDADE HOSPITALAR DO SUS - POR LOCAL DE RESIDÊNCIA**
 - Linha: Município
 - Coluna: Ano atendimento
 - Conteúdo: Óbitos

- **PERÍODOS DISPONÍVEIS**
 - Selecionar “Jan/2008 a Dez/2015”

- **SELEÇÕES DISPONÍVEIS**
 - Em ‘Lista Morb CID-10’ selecionar: “dengue [dengue clássico], febre hemorrágica devida ao vírus da dengue”
 - Selecionar a opção “exibir linhas zeradas” e clicar em “Mostra”

NOTIFICAÇÃO DE CASOS

Site DATASUS <http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=02>

Após acessar o site, ir em: Informações de Saúde (TABNET) > Epidemiológicas e Morbidade > Doenças e Agravos de Notificação - De 2007 em diante (SINAN)
<http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=0203&id=29878153>

Selecionar “Dengue”

Em ‘Abrangência Geográfica’ selecionar o Estado do (s) município (s) que se pretende coletar os dados.

- **DENGUE – NOTIFICAÇÕES REGISTRADAS NO SISTEMA DE INFORMAÇÃO DE AGRAVOS DE NOTIFICAÇÃO**
 - Linha: Município de residência
 - Coluna: Ano 1º Sintoma (s)
 - Conteúdo: Notificação

- **PERÍODOS DISPONÍVEIS**
 - SÓ HÁ DADOS ATÉ 2012
 - Selecionar “2007 a 2012”

- **SELEÇÕES DISPONÍVEIS**
 - Em “Class. Final” selecionar: “dengue clássico, dengue com complicações, febre hemorrágica do dengue, síndrome do choque do dengue”
 - Selecionar a opção “exibir linhas geradas” e clicar em “Mostra”

LEPTOSPIROSE

Site DATASUS <http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=02>

Após acessar o site, ir em: Informações de Saúde (TABNET) > Epidemiológicas e Morbidade > Morbidade Hospitalar do SUS (SIH/SUS)
<http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=0203&id=6926>

Selecionar “Geral, por local de residência - a partir de 2008”

Em ‘Abrangência Geográfica’ selecionar o Estado do (s) município (s) que se pretende coletar os dados.

(Repetir o passo-a-passo acima para internações e valor médio)

**Para a coleta de dados do ano de 2007, deve-se mudar a opção para “Geral, por local de residência - de 1995 a 2007”. Em ‘Coluna’, selecionar ‘Ano*

processamento' e, em 'PERÍODOS DISPONÍVEIS', selecionar 'Jan/2007 a Dez/2007'. Os demais procedimentos seguem os mesmos aplicáveis de 2008 a 2015.

INTERNAÇÕES

- **MORBIDADE HOSPITALAR DO SUS - POR LOCAL DE RESIDÊNCIA**
 - Linha: Município
 - Coluna: Ano atendimento
 - Conteúdo: Internações

- **PERÍODOS DISPONÍVEIS**
 - Selecionar "Jan/2008 a Dez/2015"

- **SELEÇÕES DISPONÍVEIS**
 - Em 'Lista Morb CID-10' selecionar: "leptospirose icterohemorrágica, outras formas de leptospirose, leptospirose não especificada"
 - Selecionar a opção "exibir linhas zeradas" e clicar em "Mostra"

VALOR MÉDIO

- **MORBIDADE HOSPITALAR DO SUS - POR LOCAL DE RESIDÊNCIA**
 - Linha: Município
 - Coluna: Ano atendimento
 - Conteúdo: Valor médio intern

- **PERÍODOS DISPONÍVEIS**
 - Selecionar "Jan/2008 a Dez/2015"

- **SELEÇÕES DISPONÍVEIS**
 - Em 'Lista Morb CID-10' selecionar: "leptospirose icterohemorrágica, outras formas de leptospirose, leptospirose não especificada"
 - Selecionar a opção "exibir linhas zeradas" e clicar em "Mostra"

CASOS CONFIRMADOS

Site DATASUS <http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=02>

Após acessar o site, ir em: Informações de Saúde (TABNET) > Epidemiológicas e Morbidade > Doenças e Agravos de Notificação - De 2007 em diante (SINAN)
<http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=0203&id=29878153>

Selecionar “Leptospirose”

Em ‘Abrangência Geográfica’ selecionar o Estado do (s) município (s) que se pretende coletar os dados.

➤ **MORBIDADE HOSPITALAR DO SUS - POR LOCAL DE RESIDÊNCIA**

- Linha: Município de residência
- Coluna: Ano 1º Sintoma (s)
- Conteúdo: Casos confirmados

➤ **PERÍODOS DISPONÍVEIS**

- Selecionar “2007 a 2015”

➤ **SELEÇÕES DISPONÍVEIS**

- Selecionar a opção “exibir linhas zeradas” e clicar em “Mostra”

METODOLOGIA PARA COLETA DE DADOS DO SNIS

Site: <http://app.cidades.gov.br/serieHistorica/#>

Ir em: Municípios > Informações e Indicadores municipais consolidados

Em ‘Filtros’, selecionar:

- Tipo Informação: Todos os Municípios do Brasil
- Ano de Referência: Selecionar o (s) ano (s) desejado (s)
- Região: Todos
- Estado: Todos
- Municípios: Selecionar o (s) município (s) desejado (s)

Clicar em ‘Continuar’

Em ‘+/- Colunas’, selecionar:

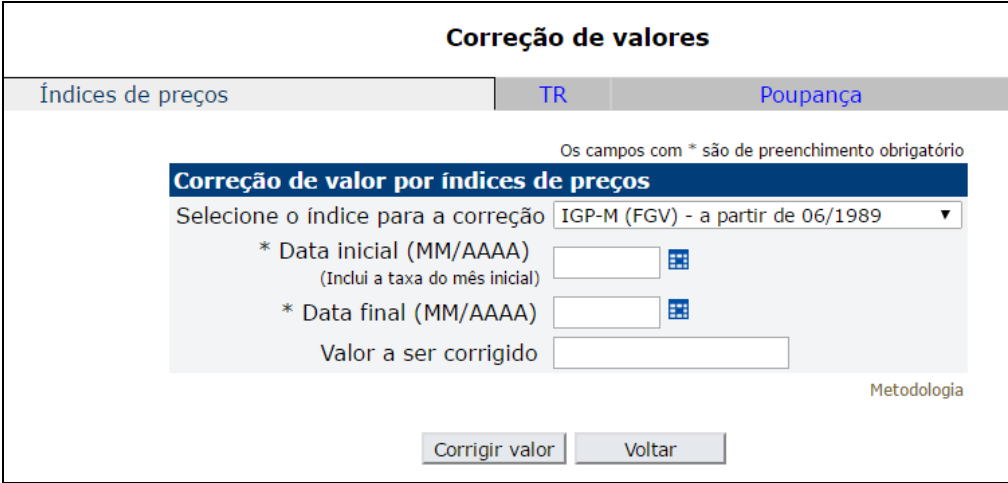
- Famílias de Informações e indicadores: ‘AE – indicadores operacionais – água’ e ‘AE – indicadores operacionais – esgotos’
- Informações e indicadores: ‘IN055_AE – Índice de atendimento total de água’, ‘IN056_AE – Índice de atendimento total de esgoto referido aos municípios atendidos com água’ e ‘IN046_AE – Índice de esgoto tratado referido à água consumida’

Clicar em ‘Consultar’.

Metodologia para cálculo do custo total de internações

Após o processo de coleta de dados, os valores referentes aos gastos com internações foram corrigidos através da ferramenta Calculadora do Cidadão⁵ (**Figura 1**), do Banco Central do Brasil. O índice utilizado foi o INPC (Índice Nacional de Preços ao Consumidor), do IBGE. A correção foi realizada para cada ano, onde foi tomado como referência o primeiro mês de cada ano e o último mês de 2015.

Figura 1 – Interface da ferramenta ‘Calculadora do Cidadão’



The screenshot shows the 'Correção de valores' (Value Correction) interface. It features a navigation bar with 'Índices de preços', 'TR', and 'Poupança'. Below this, a blue header reads 'Correção de valor por índices de preços'. A dropdown menu is set to 'IGP-M (FGV) - a partir de 06/1989'. There are three required input fields: '* Data inicial (MM/AAAA)' with a calendar icon, '* Data final (MM/AAAA)' with a calendar icon, and 'Valor a ser corrigido'. A 'Metodologia' link is visible at the bottom right. At the bottom, there are 'Corrigir valor' and 'Voltar' buttons.

Para gerar o índice de correção para cada ano, as informações utilizadas para preencher os campos foi:

- ✓ Em “Selecione o índice para correção”, a opção selecionada foi: “INPC (IBGE) – a partir de 04/1979”;
- ✓ Em “Data inicial (MM/AAAA)”, foi utilizado o mês de Janeiro para cada um dos anos. Ex.: 01/2007, 01/2008, 01/2009.....;
- ✓ Em “Data final (MM/AAAA)”, foi utilizada “12/2015” para todos os anos – já que 2015 é o último ano da série histórica;
- ✓ Em “Valor a ser corrigido”, foi utilizado “R\$ 0,01” (qualquer valor inserido resultará no mesmo índice de correção).

O procedimento acima deve ser seguido para os anos 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013 e 2014. Para exemplificar, na **Figura 2**, há o resultado obtido para o ano de 2007 com relação a Dez/2015.

O valor circulado de vermelho na **Figura 2** representa o índice de correção, que deverá ser aplicado a todos os valores relativos ao ano de 2007.

5

<https://www3.bcb.gov.br/CALCIDADA0/publico/exibirFormCorrecaoValores.do?method=exibirFormCorrecaoValores>

Figura 2 – Índice de correção do INPC a ser aplicado em um valor do ano de 2007, com relação a dezembro de 2015

Resultado da Correção pelo INPC (IBGE)

Dados básicos da correção pelo INPC (IBGE)	
Dados informados	
Data inicial	01/2007
Data final	12/2015
Valor nominal	R\$ 1,00 (REAL)
Dados calculados	
Índice de correção no período	1,7447125
Valor percentual correspondente	74,4712500 %
Valor corrigido na data final	R\$ 1,74 (REAL)

Exemplo: Cálculo do valor total das internações por doenças diarreicas no município de Ananindeua em 2007 (ajustado para o ano de 2015).

Dados:

Valor médio por internação (2007) = R\$ 280,47

Total de internações (2007) = 3.918 internações

Índice de correção (01/2007 a 12/2015) = 1,7447125

Cálculo:

**Valor total = valor médio por internação * total de internações
* índice de correção**

Valor total = 280,47 * 3.918 * 1,7447125

Valor total = R\$ 1.917.232,22

*Assim, R\$ 1.917.232,22 foram gastos com internações por diarreias em Ananindeua em 2007**

**valor referente ao ano de 2015.*

