

Estado da publicação: O preprint foi submetido para publicação em um periódico

Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano – Sisagua –: avaliação da completitude dos dados sobre cobertura de abastecimento, Brasil, 2014-2020

Renan Neves da Mata, Aristeu de Oliveira Júnior, Walter Massa Ramalho

<https://doi.org/10.1590/S2237-96222022000300003>

Submetido em: 2022-07-19

Postado em: 2022-07-19 (versão 1)

(AAAA-MM-DD)

Como citar este artigo:

Mata RN, Oliveira Júnior A. Ramalho WM. Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano – Sisagua –: avaliação da completude dos dados sobre cobertura de abastecimento, Brasil, 2014-2020. Epidemiol Serv Saude [preprint]. 2022 [citado 14 jul 2022]:[18 p.]. Disponível em: 10.1590/S2237-96222022000300003

NOTA DE PESQUISA

**Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade da Água para
Consumo Humano – Sisagua –: avaliação da completude dos dados
sobre cobertura de abastecimento, Brasil, 2014-2020**

**Drinking Water Quality Surveillance Information System (Sisagua):
evaluation of data completeness on water supply coverage, Brazil,
2014-2020**

**Sistema de Información de Vigilancia de la Calidad del Agua para
Consumo Humano (Sisagua): evaluación de la finalización de dos datos
de cobertura de abastecimiento de agua, Brasil, 2014-2020**

Título resumido: *Completitude dos dados de cobertura do Sisagua*

Renan Neves da Mata¹ – orcid.org/0000-0002-5200-3225

Aristeu de Oliveira Júnior² – orcid.org/0000-0002-6825-9129

Walter Massa Ramalho¹ – orcid.org/0000-0001-5085-5670

¹Universidade de Brasília, Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva, Brasília, DF, Brasil

²Ministério da Saúde, Departamento de Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador, Brasília, DF, Brasil

Resumo

Objetivo: avaliar a completitude do conjunto de dados do Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano (Sisagua) referente às informações sobre a cobertura de abastecimento de água para consumo humano no Brasil.

Métodos: Estudo descritivo, sobre dados de 2014 a 2020. Foi calculada distribuição de frequência relativa de 35 variáveis. A completitude foi mensurada como excelente ($\geq 95\%$), boa (90 a 94%), regular (70 a 89%), ruim (50 a 69%) e muito ruim ($\leq 49\%$).

Resultados: No período, foram 861.250 registros de formas de abastecimento. O Sisagua, quanto à completitude dos dados, obteve uma classificação excelente para 25 variáveis, boa para duas, ruim para quatro e muito ruim para outras quatro. **Conclusão:** O sistema apresentou, em grande parte das variáveis, excelente completitude dos dados. Estudos dessa natureza contribuem para o aperfeiçoamento contínuo do Sisagua e possibilitam a identificação de inconsistências e fragilidades.

Palavras-chave: Água Potável; Sistemas de Informação em Saúde; Vigilância em Saúde Pública; Saúde Ambiental; Epidemiologia Descritiva.

Abstract

Objective: to evaluate the completeness of the dataset of the Information System for the Surveillance of the Quality of Water for Human Consumption (Sisagua) regarding the information on the coverage of water supply for human consumption in Brazil. **Methods:** Descriptive study referring to data from 2014 to 2020. Relative frequency distribution of 35 variables were calculated. Completeness was measured as excellent ($\geq 95\%$), good (90% to 94%), fair (70% to 89%), poor (50% to 69%) and very poor ($\leq 49\%$). **Results:** In the period, there were 861,250 records of forms of supply. Sisagua, regarding the completeness of the data, obtained an excellent classification for 25 variables, good for two, bad for four and very bad for four other variables. **Conclusion:** The system presented in most of the variables an excellent completeness of the data. Studies of this nature contribute to the continuous improvement of Sisagua and make it possible to identify inconsistencies and weaknesses.

Keywords: Drinking Water; Health Information Systems; Public Health Surveillance; Environmental Health; Epidemiology, Descriptive.

Resumen

Objetivo: evaluar la completitud del conjunto de datos del Sistema de Información para la Vigilancia de la Calidad del Agua para Consumo Humano (Sisagua) en cuanto a la información sobre la cobertura de abastecimiento de agua para consumo humano en Brasil. **Métodos:** Estudio descriptivo referido a datos de 2014 a 2020. Se calcularon distribuciones de frecuencias relativas de 35 variables. La completitud se midió como excelente ($\geq 95\%$), buena (90% a 94%), regular (70% a 89%), mala (50% a 69%) y muy mala ($\leq 49\%$). **Resultados:** En el período, hubo 861.250 registros de formas de suministro. Sisagua, en cuanto a la completitud de los datos, obtuvo una clasificación excelente para 25 variables, buena para dos, mala para cuatro y muy mala para otras cuatro variables. **Conclusión:** El sistema presentó en la mayoría de las variables una excelente completitud de los datos. Estudios de esta naturaleza contribuyen a la mejora continua de Sisagua y permiten identificar inconsistencias y debilidades.

Palabras-clave: Agua Potable; Sistemas de Información en Salud; Vigilancia en Salud Pública; Salud Ambiental; Epidemiología Descriptiva.

INTRODUÇÃO

O Ministério da Saúde atua no monitoramento da qualidade da água consumida pela população, por meio do Programa Nacional de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano (Vigiagua).¹ Um dos instrumentos do Vigiagua é o Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano (Sisagua), disponibilizado para que secretarias de saúde e empresas prestadoras de serviço de abastecimento de água insiram os respectivos dados de monitoramento.²

No Sisagua, é possível o cadastro de três formas de abastecimento: Sistema de Abastecimento de Água (SAA) – instalação destinada à produção e ao provimento coletivo de água potável, por meio de rede de distribuição –; Solução Alternativa Coletiva (SAC), modalidade de abastecimento coletivo destinada a fornecer água potável, com ou sem canalização e sem rede de distribuição; e Solução Alternativa Individual (SAI), modalidade de abastecimento de água para consumo humano que atende a domicílios residenciais com uma única família.³

Em 2015, cerca de três entre dez pessoas (2,1 bilhões de indivíduos, ou 29% da população mundial) ainda não tinham acesso a um serviço de água potável gerenciado de forma segura, e 844 milhões ainda não dispunham sequer de um serviço básico de água potável.^{4,5}

Os dados do Sisagua permitem obter informações em nível nacional, sobre a cobertura de abastecimento de água para consumo humano no país; no entanto, são escassos estudos que avaliem a qualidade desses dados. O objetivo do presente estudo foi avaliar a completude dos registros do Sisagua no período de 2014 a 2020.

MÉTODOS

Estudo descritivo, sobre a completitude dos dados do Sisagua referentes à cobertura de abastecimento do sistema no Brasil. Esse conjunto de dados conta com informações sobre quantitativos de domicílios abastecidos por sistemas e soluções alternativas de abastecimento de água.

O período analisado foi o de 2014 a 2020, cujos dados são disponibilizados no Portal Brasileiro de Dados Abertos⁶ e foram consultados em 19 de maio de 2021. A análise em tela seguiu critérios do Centers for Disease Control and Prevention (CDC), segundo o qual a completitude de um sistema de informações em saúde consiste no grau de preenchimento de cada campo analisado e é mensurada pela proporção entre campos preenchidos e campos não preenchidos.⁷

No processamento dos dados, utilizou-se o aplicativo Excel 365. A completitude de 35 variáveis foi calculada como a proporção de campos preenchidos em relação ao total dos registros para cada ano; posteriormente, foi feita a média dos resultados para representar o período analisado.

Na completitude inicial, o cálculo não considerou qualquer regra do Sisagua; o ordenamento das variáveis seguiu de forma decrescente, de acordo com esse resultado. Na completitude final, foram consideradas as regras do dicionário de variáveis⁶ e dos manuais do Sisagua;^{8,9} isto permitiu uma análise mais fidedigna, desde que foram aplicados os filtros necessários para verificar a pertinência ou não do preenchimento dos campos. A análise das variáveis ocorreu de forma individual; no entanto, os resultados agrupados devem-se às regras e estrutura do sistema.

A incompletitude final correspondeu à subtração de 100% pelo valor encontrado no percentual médio da completitude final. A completitude foi classificada como excelente ($\geq 95\%$), boa (90 a 94%), regular (70 a 89%), ruim (50 a 69%) e muito ruim ($\leq 49\%$).¹⁰

RESULTADOS

Entre 2014 e 2020, foram identificados 861.250 registros referentes às formas de abastecimento de água no Brasil, sendo 96.723 registros para SAA, 354.091 para SAC e 410.436 para SAI.

Os resultados (Tabelas 1 e 2) mostram que 14 variáveis (n=35) foram classificadas como excelentes, pois tiveram 100,0% de completitude. Trata-se de variáveis de preenchimento obrigatório, com informações essenciais sobre o cadastro das formas de abastecimento.

A variável ‘número de economias residenciais (domicílios permanentes)’ apresentou 402 (0,1%) registros com campo vazio, sendo classificada como excelente. Para a variável ‘filtração’, foram identificados 40.306 (8,9%) registros vazios, e para a variável ‘desinfecção’ 44.061 (9,8%), sendo ambas, portanto, de boa completitude.

‘Cisterna’ e ‘captação de água de chuva’ são variáveis existentes apenas para SAC e SAI. As variáveis ‘caixa d’água’, ‘sem reservação’ e ‘população recebe água de SAA/SAC’ são variáveis presentes apenas em SAI. As variáveis ‘carro-pipa’, ‘chafariz’, ‘fonte’, ‘canalização’ e ‘população recebe água de SAA’ são exclusivas de SAC. Após filtrar essas variáveis, conforme suas regras de preenchimento, verificou-se uma completitude excelente (100,0%).

A variável ‘número de economias residenciais (de uso ocasional)’, presente apenas para SAA e SAC, possuía 105.354 registros vazios, 47,5% de incompletitude. As variáveis ‘tipo da instituição’, ‘nome da instituição’ e ‘CNPJ da instituição’ não continham registros para a forma de SAI e apresentaram incompletitude dos dados de 26,2% (118.279 registros) cada, tendo sido classificadas como de completitude ruim.

As variáveis ‘sigla da instituição’, ‘nome do escritório regional/local’ e ‘CNPJ do escritório regional/local’, que são usadas apenas para as empresas estaduais e não estão presentes em SAI, possuíam 378.976 (84,1%) registros não preenchidos, configurando uma completitude muito ruim. Para a variável ‘outro tipo de suprimento’, a classificação também foi muito ruim, com 715.403 (93,6%) registros vazios.

Do total de 35 variáveis, 15 tiveram sua classificação ajustada após considerações das regras de preenchimento do Sisagua; e dessas 15, dez variáveis tiveram sua reclassificação para excelente após as devidas considerações sobre as regras de preenchimento.

DISCUSSÃO

Considerando-se as regras de funcionamento do Sisagua, o sistema apresentou classificação excelente para 25 variáveis, boa para duas, ruim para quatro e muito ruim para quatro variáveis. O sistema apresentou, para grande parte das variáveis, uma excelente completitude dos dados. Semelhantemente à avaliação da completitude dos sistemas de informações sobre orçamentos públicos em saúde,¹¹ o presente estudo abordou uma dimensão da vigilância em saúde ainda não explorada. Diversas pesquisas verificaram a completitude de bases de dados epidemiológicos,¹¹⁻¹⁹ porém não foi encontrado estudo que tenha avaliado esse atributo para os dados do Sisagua.

A variável ‘número de economias residenciais (domicílios permanentes)’ apresentou registros vazios, mesmo sendo uma variável de preenchimento obrigatório, situação apresentada em todos os anos. Possivelmente, trata-se de uma falha persistente, de difícil identificação do problema e aplicação de uma resolução definitiva. Entretanto, o quantitativo de registros inconsistentes foi pouco e essa variável manteve a classificação como excelente; fato também observado na avaliação da completitude das notificações de

dengue (2007-2015) em Fundão, ES, onde foi identificado preenchimento abaixo de 100% nos campos obrigatórios.¹⁹

A adoção de medidas corretivas para dados inconsistentes dos sistemas de informações em saúde (SIS) é essencial no sentido de melhorar a credibilidade das informações, aperfeiçoando a veracidade dos indicadores e contribuindo para otimizar o planejamento das ações de saúde pública.²⁰

Os registros em branco das variáveis ‘filtração’ e ‘desinfecção’ são resultantes de perguntas booleanas (sim; não), indicando sua existência ou não no processo de tratamento da água. Contudo, trata-se de um campo opcional para SAI: quando não é selecionada uma das opções, o campo não é preenchido e permanece vazio – em branco.

A variável ‘número de economias residenciais (de uso ocasional)’ apresentou completitude muito ruim, um resultado possivelmente relacionado ao fato de ser um dado de preenchimento opcional, além de muitas formas de abastecimento não apresentarem valor para essa variável. Algumas variáveis relacionadas às instituições responsáveis pelo abastecimento de água obtiveram resultados de completitude ruim ou muito ruim, o que pode estar relacionado ao fato de, para SAC, nem sempre haver uma instituição responsável pela forma de abastecimento.

A variável ‘outro tipo de suprimento’ apresentou o pior percentual de completitude. Essa variável faz parte de um conjunto de informações relacionadas ao tipo de suprimento da SAC ou SAI, tratando-se de um campo de preenchimento aberto e não obrigatório.

Assim como verificado neste estudo, outras pesquisas, a exemplo de uma avaliação dos registros de tuberculose no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan) em Santa Catarina (2007-2016)¹¹ e outra sobre as notificações de violências perpetradas contra crianças no Sistema de Vigilância de Violências e Acidentes (VIVA) em Pernambuco (2009-2012),¹⁴ apontaram que, apesar de um número expressivo de variáveis

ser de preenchimento obrigatório, o que corrobora uma excelente completitude dos dados, as variáveis de preenchimento opcional apresentam uma taxa elevada de incompletitude no banco de dados. Este achado torna necessária a adoção de medidas para melhorar tal resultado, pelo que vale considerar a obrigatoriedade de preenchimento dos campos, bem como investimentos na conscientização da importância do preenchimento completo dos campos e da relevância das informações produzidas com esses dados.

A boa qualidade dos dados existentes nos sistemas de informações em saúde – SIS – é crucial para o planejamento, tomada de decisões e monitoramento das ações de saúde. O Ministério da Saúde realiza investimentos permanentes para garantir sua operacionalização,¹²⁻¹⁵ e todo esse esforço e o investimento realizado são desperdiçados quando não ocorre a inserção das informações corretas nos sistemas.¹⁹ No caso do Sisagua, a ausência de informações prejudica a caracterização do abastecimento de água no país.

Este estudo apresenta, como limitações, diversas versões de estrutura de variáveis, dificultando a construção de séries históricas. Outrossim, trata-se de um sistema razoavelmente recente, até então com baixa produção científica a respeito, o que dificulta comparabilidades. O Sisagua possui uma construção lógica particular, diferentemente de outros sistemas por não ser direcionada a um agravo, o que ainda pode trazer uma dificuldade no constructo epidemiológico tradicional.

Conclui-se que o Sisagua apresenta excelente completitude dos dados, embora revele pontos passíveis de aperfeiçoamento. Por ser tratar de um sistema complexo, é mister conhecer seu funcionamento e respectivas regras, visando uma análise e interpretação fidedigna dos dados. Estudos dessa natureza contribuem para o aprimoramento contínuo do Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade da Água

para Consumo Humano – Sisagua – e possibilita a identificação de inconsistências e fragilidades na qualidade de seus dados.

CONTRIBUIÇÕES DOS AUTORES

Mata RN, Oliveira Júnior A e Ramalho WM contribuíram com a concepção e delineamento do estudo, análise e interpretação dos resultados, redação e aprovação da versão final do manuscrito. Os autores são responsáveis por todos os aspectos do trabalho, incluindo a garantia de sua precisão e integridade.

CONFLITOS DE INTERESSES

Não há conflito de interesse dos autores em relação a este manuscrito.

TRABALHO ACADÊMICO ASSOCIADO

Artigo derivado de tese de doutorado acadêmico intitulada ‘Avaliação do Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano no Brasil, 2014-2020’; trata-se de um título provisório porque a tese, todavia em andamento no instante desta publicação, a ser apresentada por Renan Neves da Mata junto ao Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva da Universidade de Brasília (PPGSC/UnB), em data a definir.

Correspondência: Renan Neves da Mata | renanrn@gmail.com

Recebido em 27/12/2021 | Aprovado em 21/06/2022

Editora associada: Amanda Coutinho de Souza- orcid.org/0000-0002-6362-8220

REFERÊNCIAS

1. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Coordenação-Geral de Vigilância em Saúde Ambiental. Programa Nacional de Vigilância em Saúde Ambiental relacionada à qualidade da água para consumo humano. Brasília: Ministério da Saúde; 2005. (Série C. Projetos, programas e relatórios).
2. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Coordenação-Geral de Vigilância em Saúde Ambiental. Água. Brasília: Ministério da Saúde; 2021. [atualização 2021 mar 19; citado 2021 dez 19]. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/a/agua>
3. Oliveira Junior A, Magalhaes TB, Mata RN, Santos FSG, Oliveira DC, Carvalho JLB, et al. Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano (SISAGUA): características, evolução e aplicabilidade. *Epidemiol Serv Saude*. 2019;28(1):e2018117. doi: [10.5123/S1679-49742019000100024](https://doi.org/10.5123/S1679-49742019000100024)
4. United Nations Children’s Fund, World Health Organization. Progress on household drinking water, sanitation and hygiene 2000-2017: special focus on inequalities [Internet]. New York: United Nations Children’s Fund; 2019 [cited 2022 jan 25]. Available from: <https://www.unicef.org/reports/progress-on-drinking-water-sanitation-and-hygiene-2019>
5. UNESCO World Water Assessment Programme. Relatório mundial das nações unidas sobre desenvolvimento dos recursos hídricos 2019: não deixar ninguém para trás, fatos e dados [Internet]. Colombella: UNESCO; 2019 [citado 2022 jan 25]. Disponível em: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000367276_por?posInSet=2&queryId=faf5e9bfb-2f91-44ad-8dab-065598a7cadf
6. Ministério da Saúde (BR). Programa Nacional de Vigilância da Qualidade da Água. SISAGUA – Cobertura de abastecimento [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2021 [citado 2021 dez 19]. Disponível em: <https://dados.gov.br/dataset/sisagua-cobertura-de-abastecimento2>
7. Centers for Disease Control. Update guidelines for evaluation public health surveillance systems: recommendations from the guideline working group. Atlanta: Centers for Disease Control; 2001 [cited 2022 jan 26]. Available from: <https://stacks.cdc.gov/view/cdc/13376>

8. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Saúde Ambiental do Trabalhador e Vigilância das Emergências em Saúde Pública. Manual do Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano – SISAGUA: perfil vigiagua (vigilância em saúde) [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2020 [citado 2022 mar 15]. Disponível em: http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_sisagua_perfil_vigiagua.pdf
9. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Saúde Ambiental do Trabalhador e Vigilância das Emergências em Saúde Pública. Manual do Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano – SISAGUA: perfil empresa (prestadores de serviços de abastecimento de água) [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2020 [citado 2022 mar 15]. Disponível em: https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_sisagua_consumo_humano_em_presa.pdf
10. Romero DE, Cunha CB. Avaliação da qualidade das variáveis epidemiológicas e demográficas do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos. *Cad Saude Publica*. 2007;23(3):701-14. doi: [10.1590/S0102-311X2007000300028](https://doi.org/10.1590/S0102-311X2007000300028)
11. Feliciano M, Medeiros KJ, Damázio SL, Alencar FL, Bezerra AFB. Avaliação da cobertura e completude de variáveis de Sistemas de Informação sobre orçamentos públicos em saúde. *Saúde em Debate*. 2019;43(121):341–53. doi: [10.1590/0103-1104201912104](https://doi.org/10.1590/0103-1104201912104)
12. Siqueira PC, Maciel ELN, Catão RC, Brioschi AP, Silva TCC, Prado TN. Completude das fichas de notificação de febre amarela no estado do Espírito Santo, 2017. *Epidemiol Serv Saude*. 2020;29(3):e2019402. doi: [10.5123/S1679-49742020000300014](https://doi.org/10.5123/S1679-49742020000300014)
13. Canto VB, Nedel FB. Completude dos registros de tuberculose no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan) em Santa Catarina, Brasil, 2007-2016. *Epidemiol Serv Saude*. 2020;29(3):e2019606. doi: [10.5123/S1679-49742020000300020](https://doi.org/10.5123/S1679-49742020000300020)
14. Rodrigues PL, Gama SGN, Mattos IE. Completude e confiabilidade do Sistema de Informações sobre Mortalidade para óbitos perinatais no Brasil, 2011-2012: um estudo descritivo. *Epidemiol Serv Saude*. 2019;28(1):e2018093. doi: [10.5123/S1679-49742019000100007](https://doi.org/10.5123/S1679-49742019000100007)
15. Delzियो CR, Bolsoni CC, Lindner SR, Coelho EBS. Qualidade dos registros de violência sexual contra a mulher no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan) em Santa Catarina, 2008-2013. *Epidemiol Serv Saude*. 2018;27(1):e20171493. doi: [10.5123/S1679-49742018000100003](https://doi.org/10.5123/S1679-49742018000100003)
16. Silva LMP, Santos TMB, Santiago SRV, Melo TQ, Cardoso MD. Análise da completude das notificações de violência perpetradas contra crianças. *J. Nurs UFPE on line*. 2018;12(1):91-100. doi: [10.1590/1413-812320152112.16682015](https://doi.org/10.1590/1413-812320152112.16682015)
17. Cordeiro TMSC, D'Oliveira Júnior A. Data quality of the reporting of viral hepatitis caused by work-related accidents, Brazil. *Rev Bras Epidemiol*. 2018;21:e180006. doi: [10.1590/1980-549720180006](https://doi.org/10.1590/1980-549720180006)
18. Silva GDM, Bartholomay P, Cruz OG, Garcia LP. Avaliação da qualidade dos dados, oportunidade e aceitabilidade da vigilância da tuberculose nas microrregiões

do Brasil. Cien Saude Colet. 2017;22(10),3307–19. doi: [10.1590/1413-812320172210.18032017](https://doi.org/10.1590/1413-812320172210.18032017)

19. Marques CA, Siqueira MM, Portugal FB. Assessment of the lack of completeness of compulsory dengue fever notifications registered by a small municipality in Brazil. Cien Saude Colet. 2020;25(3),891–900. doi: [10.1590/1413-81232020253.16162018](https://doi.org/10.1590/1413-81232020253.16162018)
20. Ferreira JSA, Vilela MBR, Aragão PS, Oliveira RA, Tiné RF. Avaliação da qualidade da informação: *linkage* entre SIM e Sinasc em Jaboatão dos Guararapes (PE). Cien Saude Colet. 2011;16(supl.1):1241–6. doi: [10.1590/S1413-81232011000700056](https://doi.org/10.1590/S1413-81232011000700056)

Tabela 1 – Percentual anual de completitude final dos registros das formas de abastecimento de água, Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano (Sisagua), Brasil, 2014-2020

Variável	Percentual de completitude						
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Região geográfica ^a	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Unidade da Federação	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Regional de saúde ^a	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Município ^a	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Código IBGE ^{a,b}	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Tipo da forma de abastecimento ^a	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Código da forma de abastecimento ^a	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Nome da forma de abastecimento ^a	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Ano de referência ^a	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Data de registro ^a	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Data de preenchimento ^a	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Captação superficial ^a	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Captação subterrânea ^a	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Razão habitantes/domicílio ^a	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Número de economias residenciais (domicílios permanentes) ^a	99,9	100,0	99,9	99,9	100,0	100,0	100,0
Filtração ^c	94,2	94,0	94,8	95,7	95,3	96,0	96,3
Desinfecção ^c	93,5	93,1	94,5	95,3	94,9	95,6	96,0
Cisterna ^d	84,7	87,7	88,3	90,1	89,4	89,5	89,4
Captação de água de chuva ^d	84,7	87,7	88,3	90,1	89,4	89,5	89,4
Caixa d'água ^d	44,9	47,7	46,4	52,4	46,5	47,1	47,0
Sem reservação ^d	44,9	47,7	46,4	52,4	46,5	47,1	47,0
Pop. recebe água de SAA/SAC ^{c,e,f}	44,9	47,7	46,4	52,4	46,5	47,1	47,0
Carro-pipa ^d	39,9	40,0	41,8	37,7	42,9	42,4	42,4
Chafariz ^d	39,9	40,0	41,8	37,7	42,9	42,4	42,4
Fonte ^d	39,9	40,0	41,8	37,7	42,9	42,4	42,4
Canalização ^d	39,9	40,0	41,8	37,7	42,9	42,4	42,4
Pop. recebe água de SAA ^{c,e}	39,9	40,0	41,8	37,7	42,9	42,4	42,4
Número de economias residenciais (de uso ocasional) ^d	33,9	33,4	38,8	38,2	44,6	43,2	43,7

Tipo da instituição^d	40,2	38,0	38,9	35,3	39,7	39,3	39,6
Nome da instituição^d	40,2	38,0	38,9	35,3	39,7	39,3	39,6
CNPJ da instituição^d	40,2	38,0	38,9	35,3	39,7	39,3	39,6
Sigla da instituição^d	10,1	9,0	8,9	7,7	8,3	7,9	7,8
Nome do escritório regional/local^d	10,1	9,0	8,9	7,7	8,3	7,9	7,8
CNPJ do escritório regional/local^d	10,1	9,0	8,9	7,7	8,3	7,9	7,8
Outro tipo de suprimento^d	3,2	3,9	4,3	11,1	4,9	5,2	5,3

a) Preenchimento obrigatório para qualquer forma de abastecimento; b) IBGE: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística; c) Preenchimento obrigatório para pelo menos uma das formas de abastecimento; d) Preenchimento não obrigatório; e) SAA: Sistema de Abastecimento de Água; f) SAC: Solução Alternativa Coletiva.

Tabela 2 – Percentual médio de completitude inicial e final dos registros das formas de abastecimento de água, Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano (Sisagua), Brasil, 2014-2020

Variável	% médio de completitude inicial	Qualidade	% médio de completitude final	Incompletitude final	Qualidade
Região geográfica ^a	100,0	Excelente	100,0	0,0	Excelente
Unidade da Federação	100,0	Excelente	100,0	0,0	Excelente
Regional de saúde ^a	100,0	Excelente	100,0	0,0	Excelente
Município ^a	100,0	Excelente	100,0	0,0	Excelente
Código IBGE ^{a,b}	100,0	Excelente	100,0	0,0	Excelente
Tipo da forma de abastecimento ^a	100,0	Excelente	100,0	0,0	Excelente
Código da forma de abastecimento ^a	100,0	Excelente	100,0	0,0	Excelente
Nome da forma de abastecimento ^a	100,0	Excelente	100,0	0,0	Excelente
Ano de referência ^a	100,0	Excelente	100,0	0,0	Excelente
Data de registro ^a	100,0	Excelente	100,0	0,0	Excelente
Data de preenchimento ^a	100,0	Excelente	100,0	0,0	Excelente
Captação superficial ^a	100,0	Excelente	100,0	0,0	Excelente
Captação subterrânea ^a	100,0	Excelente	100,0	0,0	Excelente
Razão habitantes/domicílio ^a	100,0	Excelente	100,0	0,0	Excelente
Número de economias residenciais (domicílios permanentes) ^a	100,0	Excelente	99,9	0,1	Excelente
Filtração ^c	95,2	Excelente	91,1	8,9	Bom
Desinfecção ^c	94,7	Bom	90,2	9,8	Bom
Cisterna ^d	88,4	Regular	100,0	0,0	Excelente
Captação de água de chuva ^d	88,4	Regular	100,0	0,0	Excelente
Caixa d'água ^d	47,4	Muito ruim	100,0	0,0	Excelente
Sem reservação ^d	47,4	Muito ruim	100,0	0,0	Excelente
Pop. recebe água de SAA/SAC ^{c,e,f}	47,4	Muito ruim	100,0	0,0	Excelente
Carro-pipa ^d	41,0	Muito ruim	100,0	0,0	Excelente
Chafariz ^d	41,0	Muito ruim	100,0	0,0	Excelente
Fonte ^d	41,0	Muito ruim	100,0	0,0	Excelente
Canalização ^d	41,0	Muito ruim	100,0	0,0	Excelente
Pop. recebe água de SAA ^{c,e}	41,0	Muito ruim	100,0	0,0	Excelente

Número de economias residenciais (de uso ocasional)^d	39,4	Muito ruim	52,5	47,5	Ruim
Tipo da instituição^d	38,7	Muito ruim	73,8	26,2	Ruim
Nome da instituição^d	38,7	Muito ruim	73,8	26,2	Ruim
CNPJ da instituição^d	38,7	Muito ruim	73,8	26,2	Ruim
Sigla da instituição^d	8,5	Muito ruim	15,9	84,1	Muito ruim
Nome do escritório regional/local^d	8,5	Muito ruim	15,9	84,1	Muito ruim
CNPJ do escritório regional/local^d	8,5	Muito ruim	15,9	84,1	Muito ruim
Outro tipo de suprimento^d	5,4	Muito ruim	6,4	93,6	Muito ruim

a) Preenchimento obrigatório para qualquer forma de abastecimento; b) IBGE: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística; c) Preenchimento obrigatório para pelo menos uma das formas de abastecimento; d) Preenchimento não obrigatório; e) SAA: Sistema de Abastecimento de Água; f) SAC: Solução Alternativa Coletiva.

Este preprint foi submetido sob as seguintes condições:

- Os autores declaram que estão cientes que são os únicos responsáveis pelo conteúdo do preprint e que o depósito no SciELO Preprints não significa nenhum compromisso de parte do SciELO, exceto sua preservação e disseminação.
- Os autores declaram que os necessários Termos de Consentimento Livre e Esclarecido de participantes ou pacientes na pesquisa foram obtidos e estão descritos no manuscrito, quando aplicável.
- Os autores declaram que a elaboração do manuscrito seguiu as normas éticas de comunicação científica.
- Os autores declaram que os dados, aplicativos e outros conteúdos subjacentes ao manuscrito estão referenciados.
- O manuscrito depositado está no formato PDF.
- Os autores declaram que a pesquisa que deu origem ao manuscrito seguiu as boas práticas éticas e que as necessárias aprovações de comitês de ética de pesquisa, quando aplicável, estão descritas no manuscrito.
- Os autores declaram que uma vez que um manuscrito é postado no servidor SciELO Preprints, o mesmo só poderá ser retirado mediante pedido à Secretaria Editorial do SciELO Preprints, que afixará um aviso de retratação no seu lugar.
- Os autores concordam que o manuscrito aprovado será disponibilizado sob licença [Creative Commons CC-BY](#).
- O autor submissor declara que as contribuições de todos os autores e declaração de conflito de interesses estão incluídas de maneira explícita e em seções específicas do manuscrito.
- Os autores declaram que o manuscrito não foi depositado e/ou disponibilizado previamente em outro servidor de preprints ou publicado em um periódico.
- Caso o manuscrito esteja em processo de avaliação ou sendo preparado para publicação mas ainda não publicado por um periódico, os autores declaram que receberam autorização do periódico para realizar este depósito.
- O autor submissor declara que todos os autores do manuscrito concordam com a submissão ao SciELO Preprints.