

# Indicadores institucionais do Programa Nacional de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano *2016*



MINISTÉRIO DA SAÚDE  
Secretaria de Vigilância em Saúde  
Departamento de Vigilância em Saúde Ambiental  
e Saúde do Trabalhador

# Indicadores institucionais do Programa Nacional de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano *2016*

Brasília DF 2017



2017 Ministério da Saúde.



Esta obra é disponibilizada nos termos da Licença Creative Commons – Atribuição – Não Comercial – Compartilhamento pela mesma licença 4.0 Internacional. É permitida a reprodução parcial ou total desta obra, desde que citada a fonte.

A coleção institucional do Ministério da Saúde pode ser acessada, na íntegra, na Biblioteca Virtual em Saúde do Ministério da Saúde: <[www.saude.gov.br/bvs](http://www.saude.gov.br/bvs)>.

Tiragem: 1ª edição – 2017 – versão eletrônica

*Elaboração, distribuição e informações:*

MINISTÉRIO DA SAÚDE  
Secretaria de Vigilância em Saúde  
Departamento de Vigilância em Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador  
Coordenação-Geral de Vigilância em Saúde Ambiental  
Programa Nacional de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano  
SRTVN 701, Via W5 Norte, lote D, Ed. PO700, 6º andar  
CEP: 70719-040 – Brasília/DF  
Site: <[www.saude.gov.br/svs](http://www.saude.gov.br/svs)>  
E-mail: <[vigiagua@saude.gov.br](mailto:vigiagua@saude.gov.br)>

*Coordenação:*

Daniel Cobucci de Oliveira  
Daniela Buosi Rohlfs

*Organização:*

Aristeu de Oliveira Júnior  
Magda Machado Saraiva Duarte  
Renan Neves da Mata  
Rosane Cristina de Andrade  
Tiago de Brito Magalhães

*Colaboração:*

Adriana Rodrigues Cabral  
Bruna Cesca Capelete  
Camila Vicente Bonfim  
Fernanda Barbosa de Queiroz  
Fernanda Valentim Conde de Castro Frade  
Jamyle Calencio Grigoletto  
Pedro Henrique Cabral de Melo

*Diagramação:*

Fred Lobo – Núcleo de Comunicação/SVS

*Normalização:*

Daniela Ferreira Barros da Silva – Editora MS/CGDI

*Revisão:*

Khamila Silva e Tatiane Souza – Editora MS/CGDI

---

Ficha Catalográfica

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância em Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador.

Indicadores institucionais do Programa Nacional de Vigilância da Qualidade da Água para consumo humano – 2016 [recurso eletrônico] / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância em Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador. – Brasília : Ministério da Saúde, 2017.

58 p. : il.

Modo de acesso: World Wide Web: <[http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/indicadores\\_programa\\_nacional\\_qualidade\\_agua.pdf](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/indicadores_programa_nacional_qualidade_agua.pdf)>  
ISBN 978-85-334-2545-3

1. Abastecimento de água. 2. Critérios de qualidade da água. 3. Programas Nacionais de Saúde. I. Título.

CDU 614:39.4:628.16

---

Catálogo na fonte – Coordenação-Geral de Documentação e Informação – Editora MS – OS 2017/0542

*Título para indexação:*

Institutional indicators of the National Surveillance Program of Drinking Water Quality – 2016

# SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	4
1 INTRODUÇÃO	5
2 RESULTADOS DOS INDICADORES INSTITUCIONAIS DO VIGIAGUA	9
2.1 Índice de municípios desenvolvendo ações de vigilância da qualidade da água para consumo humano	9
2.2 Cumprimento da Diretriz Nacional do Plano de Amostragem do Vigiagua	17
2.3 Programa de Qualificação das Ações de Vigilância em Saúde (PQA-VS, 2016)	28
3 CONSIDERAÇÕES FINAIS	30
REFERÊNCIAS	31
ANEXO – DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA DOS MUNICÍPIOS DE CADA UF, SEGUNDO AS DIFERENTES SITUAÇÕES RELATIVAS À INSERÇÃO DE DADOS NO SISAGUA	33

# APRESENTAÇÃO

Este documento tem o objetivo de apresentar os indicadores institucionais do Programa Nacional de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano (Vigiagua) e as metas pactuadas pelo governo federal em âmbito nacional, bem como os respectivos resultados referentes ao ano de 2016, para orientar tomada de decisão e o planejamento das ações dos gestores do setor Saúde.

A fonte de dados utilizada foi o Sistema de Informação da Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano (Sisagua), sendo os indicadores consolidados para o País e por unidades federativas.

# 1

## INTRODUÇÃO

O primeiro importante marco normativo relacionado à qualidade da água destinada ao consumo humano deu-se na década de 1970, por meio do Decreto Federal nº 79.367, de 9 de março de 1977, que dispõe sobre normas e o padrão de potabilidade de água e dá outras providências. Em seu artigo 1º, o decreto atribui ao Ministério da Saúde (MS) a competência de elaborar normas e estabelecer o padrão de potabilidade de água, a serem observados em todo o território nacional.

Em consonância com a Constituição Federal de 1988 e com o Decreto nº 79.367/1977, o arcabouço normativo do Sistema Único de Saúde (SUS) – Lei nº 8.080, de 19 de setembro de 1990 e Decreto nº 7.508, de 28 de junho de 2011 – estabelece a competência para o setor Saúde no que se refere à normatização e à fiscalização da água para consumo humano, bem como a descentralização político-administrativa do SUS, de forma regionalizada e hierarquizada, com ênfase na descentralização dos serviços e ações de saúde de abrangência estadual e municipal, para as unidades federativas (UFs) e para os municípios.

Neste contexto, foi instituído, no final da década de 1990, o Programa Nacional de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano (Vigiagua), sendo atualmente coordenado, na esfera federal, pela Coordenação-Geral de Vigilância em Saúde Ambiental (CGVAM), do Departamento de Vigilância em Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador (DSAST), vinculado à Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS) do MS (BRASIL, 2005).

O Vigiagua consiste em um conjunto de ações adotadas continuamente pelas autoridades de saúde pública das três esferas de gestão do SUS, com o objetivo de promover a saúde da população e prevenir agravos e doenças de transmissão hídrica, por meio da gestão de riscos relacionados ao abastecimento de água para consumo humano, conforme estabelecido na Portaria GM/MS nº 2.914, de 12 de dezembro de 2011, e na Diretriz Nacional do Plano de Amostragem da Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano (BRASIL, 2016a).

Um dos principais instrumentos de gestão do Vigiagua é o Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano (Sisagua), que tem como principais objetivos: (i) sistematizar os dados produzidos rotineiramente pelos profissionais do setor Saúde (Vigilância) e responsáveis pelos sistemas e soluções alternativas coletivas de abastecimento de água (Controle); e (ii) gerar informações em tempo hábil para o planejamento, tomada de decisão e execução de ações de saúde relacionadas à qualidade da água consumida pela população (SISAGUA..., 2016).

Destaca-se a importância dessas informações para o acompanhamento de indicadores do Vigiagua em seus diversos instrumentos de gestão, bem como para a realização de análise de situação de saúde, com vistas a minimizar os riscos associados ao consumo de água que não atenda ao padrão de potabilidade estabelecido pelo MS, por meio da Portaria GM/MS nº 2.914/2011.

O indicador institucional do Vigiagua que consta no Plano Plurianual (PPA 2016-2019) do governo federal é o “Índice de municípios desenvolvendo ações de vigilância da qualidade da água para consumo humano”. Este indicador considera que o município que desenvolve ações de vigilância da qualidade da água de consumo humano é aquele que possui “Cadastro” das formas de abastecimento de água, dados de monitoramento da qualidade da água para consumo humano realizado pelos prestadores de serviço (Controle) e dados do monitoramento realizado pelo setor Saúde (Vigilância), no Sisagua para o ano de referência (BRASIL, 2016b).

Vale ressaltar que o PPA 2016-2019 apresenta também três iniciativas referentes ao Vigiagua, mais especificamente relacionadas ao cumprimento da Diretriz Nacional do Plano de Amostragem de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano, apresentadas a seguir:

- Ampliação de 75% para 90% do número de amostras de água analisadas para o parâmetro Turbidez.
- Ampliação de 75% para 90% do número de amostras de água analisadas para o parâmetro Coliforme Total.
- Ampliação de 60% para 75% do número de amostras de água analisadas para o Residual do Agente Desinfetante (parâmetros Cloro Residual Livre, Cloro Residual Combinado e Dióxido de Cloro).

No ciclo de gestão anterior (PPA 2012–2015), a meta definida previa o alcance de 50% do número de análises previsto na Diretriz Nacional do Vigiagua para os parâmetros Coliforme Total Coliforme Total e Turbidez.

**A série histórica com resultados do cumprimento da Diretriz Nacional do Plano de Amostragem de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano está disponível no site: <<http://sage.saude.gov.br/>>.**

Em consonância com o PPA, o Plano Nacional de Saúde (PNS 2016–2019) visa reforçar a capacidade de planejamento e orientar a gestão federal da saúde e orienta a implementação de todas as iniciativas de gestão no SUS, explicitando os compromissos setoriais de governo, além de refletir, a partir da análise situacional, as necessidades de saúde da população e a capacidade de oferta pública de ações, serviços e produtos para o seu atendimento. Assim, no ciclo de gestão 2016–2019, os objetivos, metas e indicadores são categorias comuns entre o PPA e o PNS. Dessa forma, o “Índice de municípios desenvolvendo ações de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano” consta também no PNS. Neste caso, a meta para o ano de 2019 é de 80% (BRASIL, 2015). Vale destacar que as metas intermediárias para este indicador do PNS conforme ano de referência são: 72,5% em 2016; 75,0% em 2017; 77,5% em 2018.

Ademais, conforme preconizado no art. 36 da Lei Complementar nº 141, de 13 de janeiro de 2012, o gestor do SUS em cada ente da Federação precisa elaborar relatório detalhado do quadrimestre anterior para prestação de contas. Dessa forma, o Ministério da Saúde elabora o Relatório Quadrimestral de Prestação de Conta (RQPC) no qual o Vigiagua tem o indicador “Percentual de municípios com dados de monitoramento da qualidade da água para consumo humano realizado pelo setor Saúde”. Neste caso, as metas do RQPC para percentual de municípios brasileiros com dados de “vigilância” inseridos no Sisagua são: 83,6% em 2016; 86,0% em 2017; 88,3% em 2018; e 90,6% em 2019.

As iniciativas do PPA, relacionadas ao Vigiagua, foram também pactuadas como indicadores do Programa de Qualificação das Ações de Vigilância em Saúde (PQA-VS). Este Programa foi instituído pela Portaria GM/MS nº 1.378, de 9 de julho de 2013, e se constitui no conjunto de iniciativas do MS para o aper-



feiçãoamento das ações de vigilância em saúde do SUS, voltadas para a garantia do acesso integral a ações e serviços de qualidade, de forma oportuna, contribuindo para a melhoria das condições de saúde da população, para redução das iniquidades e para a promoção da qualidade de vida dos brasileiros.

Os indicadores e metas do Vigiagua no PQA-VS, conforme ano de referência, são:

#### **2013 a 2015:**

- **Indicador:** Proporção de análises realizadas para o parâmetro Coliforme Total em água para consumo humano.
- **Meta:** 90% do número de análises obrigatórias para o parâmetro Coliforme Total realizadas.
- **Normativas:** Portaria GM/MS nº 1.378, de 9 de julho de 2013, e Portaria nº 2.778, de 18 de dezembro de 2014.

#### **2016 e 2017:**

- **Indicador:** Percentual de amostras analisadas para o Residual de Agente Desinfetante em água para consumo humano (cloro residual livre, cloro residual combinado ou dióxido de cloro).
- **Meta:** 75% do número de análises obrigatórias realizadas para o Residual de Agente Desinfetante.
- **Normativas:** Portaria nº 328, de 7 de março de 2016 e Portaria GM/MS nº 2.984, de 27 de dezembro de 2016.

**Informações sobre o PQA-VS e os respectivos resultados dos indicadores estão disponíveis no site: <<http://portalsaude.saude.gov.br/index.php/pqavs>>.**

O texto a seguir apresenta os resultados dos indicadores institucionais do Vigiagua no País, a partir das informações inseridas no Sisagua, buscando a detecção de dificuldades e obstáculos, bem como a construção de recomendações para orientar a tomada de decisão e o planejamento das ações dos gestores do setor Saúde. As informações aqui descritas tem como referência o ano de 2016.

### **2.1 Índice de municípios desenvolvendo ações de vigilância da qualidade da água para consumo humano**

O “Índice de municípios desenvolvendo ações de vigilância da qualidade da água para consumo humano” considera a inserção concomitante, no Sisagua, de dados de cadastro das formas de abastecimento utilizadas pela população, bem como dados de monitoramento da qualidade da água para consumo humano realizado pelo Controle e pela Vigilância no ano de referência. Este indicador tem como prerrogativa a coleta de dados que permitam descrever o abastecimento de água para consumo humano no município.

A inserção dos dados no Sisagua permite caracterizar a cobertura de abastecimento de água para consumo humano no Brasil e a qualidade da água consumida pela população. Essa caracterização é importante para a identificação de vulnerabilidades e tomada de decisão dos gestores. As informações cadastradas no Sisagua são utilizadas tanto pelo setor Saúde quanto pelos outros setores envolvidos na temática, tais como saneamento, meio ambiente, recursos hídricos, órgãos de controle, entre outros.

A Figura 1 apresenta a evolução do percentual de municípios brasileiros<sup>1</sup> com dados de Cadastro, Controle e Vigilância, no Sisagua no período de 2007 a 2016, possibilitando visualizar que o número de municípios desenvolvendo

---

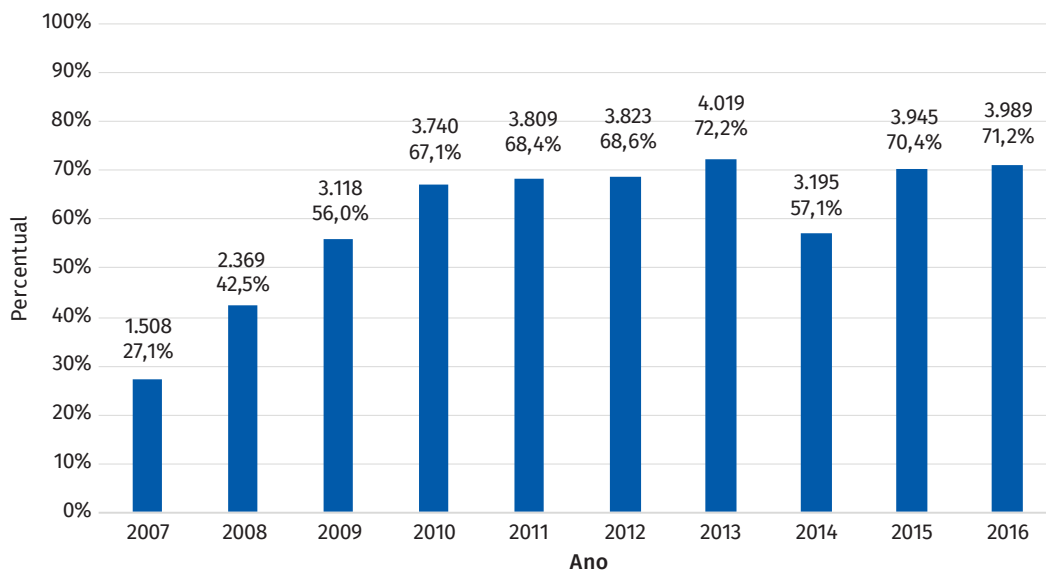
<sup>1</sup> A partir de 2014, o Sisagua passou a considerar as 31 Regiões Administrativas do DF como municípios.

ações do Vigiagua tem aumentado ao longo dos anos. Em 2007 as ações do Vigiagua consideradas no indicador eram realizadas em 27% dos municípios brasileiros (1.508 municípios), alcançando 42% (2.369 municípios) em 2008 e 56% (3.118 municípios) em 2009. No período de 2010 a 2012, o percentual de municípios se manteve em torno de 68% (cerca de 3.800 municípios). Já em 2013, verificou-se aumento no percentual para 72% (4.019 municípios).

Com relação aos anos subsequentes, é importante destacar que em 2014 foi disponibilizado o novo Sisagua, compatível com navegadores livres e com a Portaria GM/MS nº 2.914/2011, com melhorias diversas e maior controle de inconsistência na entrada de dados, possibilidade de integração ao integrado ao sistema Gerenciador de Ambiente Laboratorial (GAL) etc. As alterações expressivas resultaram na necessidade de capacitação dos profissionais do Vigiagua para compreensão do novo sistema e posterior inserção dos dados. Tal fato justifica a diminuição verificada para o referido ano, atingindo o percentual de 57% (3.195 municípios).

Em 2015 o resultado alcançado foi de 70% (3.945 municípios), o que motivou a definição da meta de 80% para 2019 no PNS. Por fim, em 2016 foi observado percentual de 71% (3.989) de municípios com os referidos dados, não alcançando a meta intermediária (72,5%) do PNS para este ano de referência. Cabe destacar que os dados para o cálculo desse indicador não são cumulativos e, nesse sentido, a obtenção do resultado é realizada a partir dos dados inseridos no sistema para o ano de referência.

**Figura 1** – Série histórica do percentual de municípios com dados de cadastro, controle e vigilância no período de 2007 a 2016, Brasil

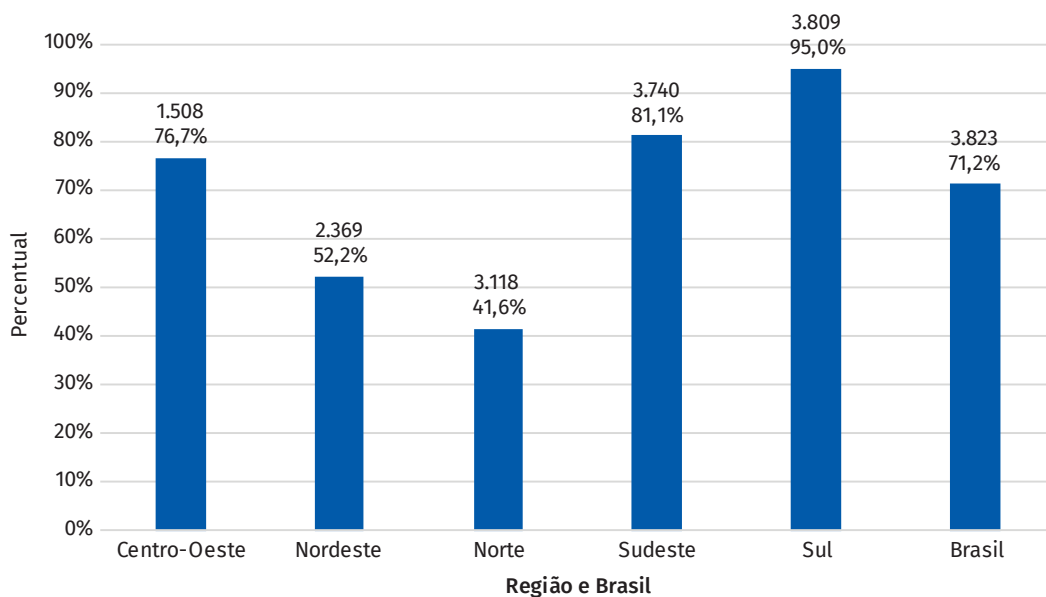


Fonte: Sisagua (maio, 2017).

Embora a meta do PNS seja para 2019, o valor de 80% foi utilizado como referência para análise dos resultados de 2016 nas regiões geográficas e UFs. Esta análise foi utilizada apenas para verificar as perspectivas de alcance desta meta.

Na Figura 2, são apresentados os percentuais de municípios desenvolvendo ações de vigilância da qualidade da água para consumo humano por região geográfica, para o ano de 2016. Observa-se que o resultado do Brasil se encontra abaixo de 80%, com apenas as regiões Sul e Sudeste apresentando percentuais superiores à meta do PNS para 2019 e a Região Centro-Oeste um percentual superior à meta para 2016. Já as regiões Norte e Nordeste apresentaram resultados inferiores à meta intermediária, que é de 72,5%, denotando a necessidade de avanço.

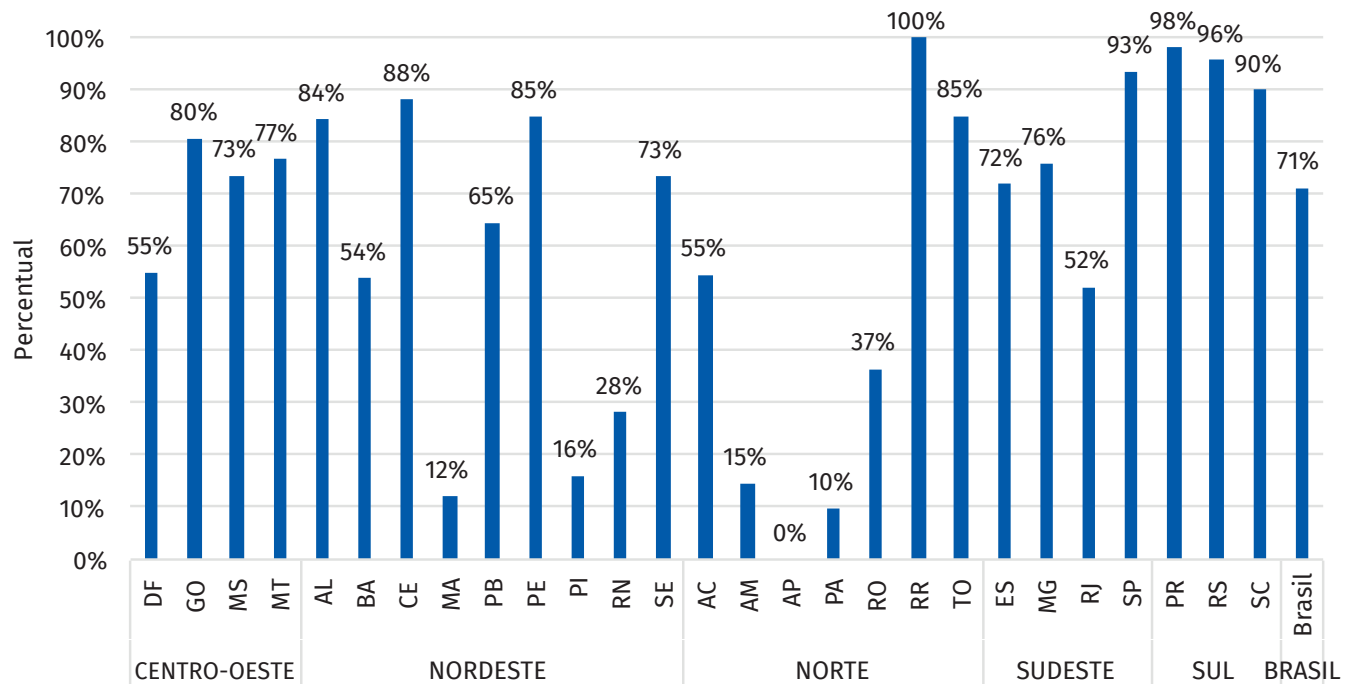
**Figura 2** – Percentual dos municípios com dados de cadastro, controle e vigilância, por região geográfica, ano 2016



Fonte: Sisagua (maio, 2017).

A Figura 3, por sua vez, apresenta os percentuais de municípios com dados de cadastro, controle e vigilância em 2016, por UF e Brasil. Observa-se que dez unidades da Federação (AL, CE, GO, PE, RR, TO, SP, PR, RS e SC) possuem resultado igual ou superior a 80%. Em contrapartida, os estados AP, AM, MA, PA, PI, RN e RO apresentaram percentuais abaixo de 50%.

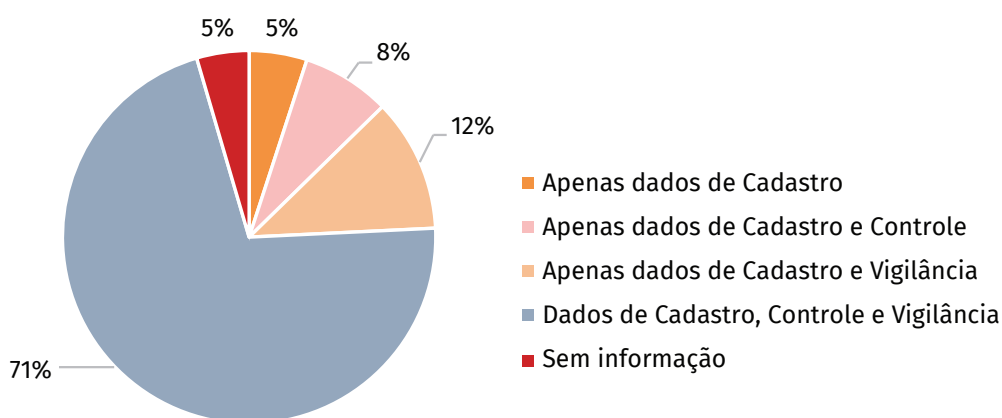
**Figura 3** – Percentual dos municípios com dados de cadastro, controle e vigilância, por unidade federativa, ano 2016, Brasil



Fonte: Sisagua (maio, 2017).

Para mapear se o problema está na ausência de qualquer informação ou de algum eixo específico (cadastro, controle ou vigilância), é importante avaliar o percentual de municípios em cada cenário com relação à inserção de dados no sistema. A Figura 4 permite-nos avaliar todos os cenários com relação à inserção de dados de Cadastro, Controle e Vigilância nos municípios brasileiros em 2016.

**Figura 4** – Percentuais de municípios em cada cenário em relação à inserção de dados de cadastro das formas de abastecimento, de controle e de vigilância da qualidade da água, em 2016



Fonte: Sisagua (maio, 2017).

Os municípios sem informações no Sisagua totalizam população estimada de 4.992.768 habitantes. Para esses municípios, não é possível saber sequer as formas de abastecimento utilizadas pela população, o que impossibilita a identificação da população exposta às situações de risco à saúde relacionado ao abastecimento de água. Quanto ao significado de cada um dos cenários apresentados, é importante fazer algumas considerações.

- i. Os municípios que estão na situação 'Sem informação' são aqueles que não possuem dados inseridos no Sisagua para o ano de referência, ou seja, não possuem nem mesmo cadastro(s) da(s) forma(s) de abastecimento. Essa situação sugere dificuldades relacionadas à inserção de dados no Sisagua, à infraestrutura laboratorial e à realização de análises de campo, ou, até mesmo, de compreensão básica do Vigiagua e da norma de potabilidade.

- ii. Para os municípios com situação 'Apenas cadastro', não é possível avaliar como está a qualidade da água pois não há dados do monitoramento. No entanto, é possível descrever, em função da(s) forma(s) de abastecimento registrada(s), como se dá o abastecimento de água no município em termos do manancial utilizado, das etapas de tratamento da água (ou inexistência do tratamento), das áreas abastecidas, da instituição responsável pelo serviço, entre outras informações. Destaca-se, contudo, que a existência de dados de cadastro não significa que todas as formas de abastecimento existentes no município foram registradas no sistema, o que não garante a existência de informações sobre toda a população do município.
- iii. Para os municípios com 'Apenas cadastro e controle', é possível descrever, além das formas de abastecimento existentes, a qualidade da água fornecida pelo(s) prestador(es) de serviço de abastecimento de água para consumo humano. É importante esclarecer, por outro lado, que a existência de dados de Controle não significa que existem informações de todas as formas de abastecimento cadastradas, nem mesmo que existem informações referentes a todos os meses do ano, também não significa que o plano de amostragem estabelecido na Portaria GM/MS nº 2.914/2011 está sendo cumprido.
- iv. Para os municípios com 'Apenas cadastro e vigilância', é possível descrever, além das formas de abastecimento existentes, a qualidade da água segundo os resultados das análises realizadas pelo setor Saúde. A exemplo do que foi descrito sobre os municípios com 'Apenas cadastro e controle', a existência de dados de Vigilância não significa que existem informações de todas as formas de abastecimento cadastradas, nem mesmo que existem informações referentes a todos os meses do ano, e também não significa que o plano de amostragem estabelecido na Diretriz Nacional do Plano de Amostragem da Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano está sendo cumprido.
- v. Por fim, os municípios com dados de 'Cadastro, controle e vigilância' são aqueles que cumprem as exigências para alcance do indicador do PPA e PNS (Índice de municípios desenvolvendo ações de vigilância da qualidade da água para consumo humano). Destaca-se, portanto, a importância em se considerar as limitações supracitadas na obtenção do indicador.



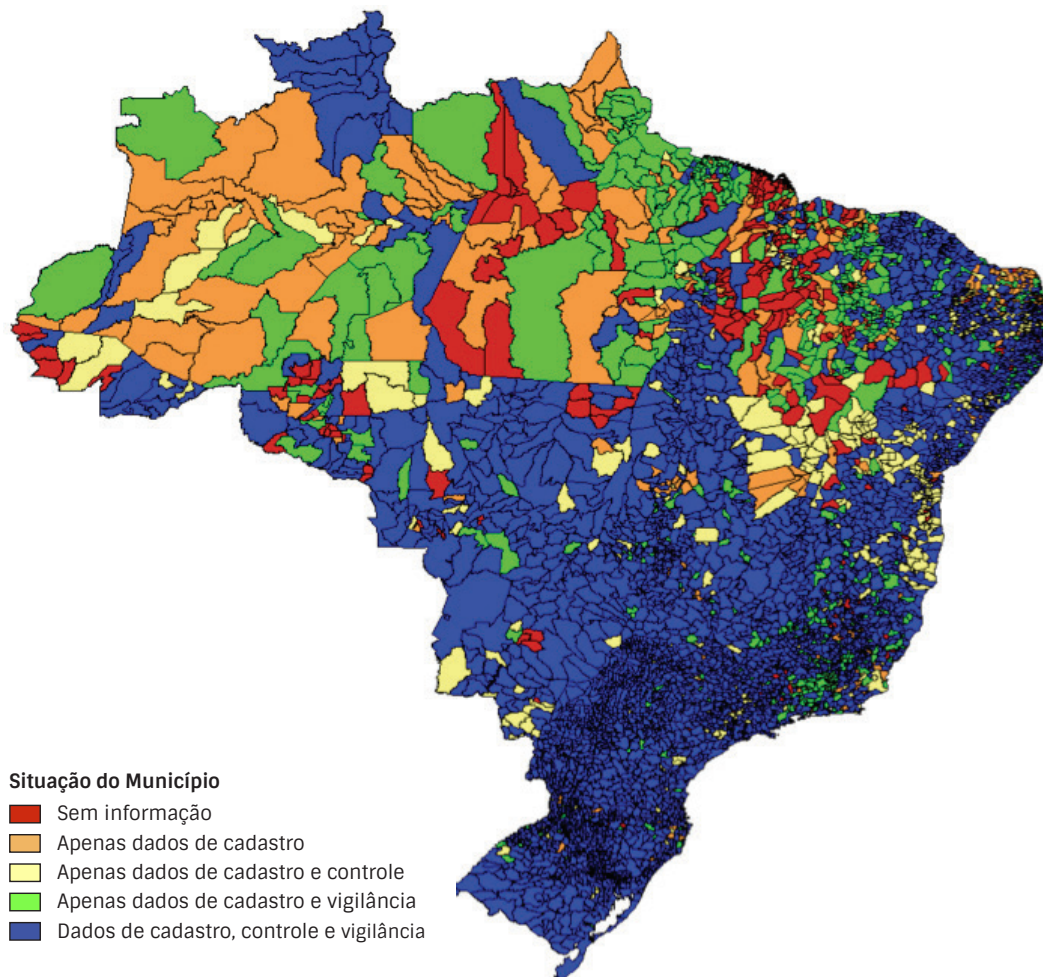
De modo geral, estes cenários apontam o grau de comprometimento do município com relação à implementação da vigilância da qualidade de água para consumo humano, bem como quais ações do Vigiagua cada município tem condições ou potencial para desenvolver.

A Figura 5 apresenta, na forma de mapa, a situação dos municípios brasileiros com relação à inserção de dados de Cadastro, Controle e Vigilância referentes ao ano de 2016.

Destaca-se o cenário heterogêneo na Região Norte, à exceção de Roraima, e na porção oeste da Região Nordeste, bem como o número de municípios com “Apenas Cadastro e Vigilância” na Região Sudeste. Tal fato indica que na Região Norte existem dificuldades relacionadas não apenas à obtenção e/ou inserção dos dados de controle, mas também à cobertura dos laboratórios de saúde pública e/ou à realização de análises de campo; enquanto na Região Sudeste, os problemas estariam mais relacionados a dificuldades na obtenção e/ou inserção dos dados de controle no Sisagua. Por fim, a Região Sul é a que possui melhores números relacionados à inserção de dados no sistema.

Os mapas por unidade da Federação encontram-se apresentados no Anexo, onde poderá ser avaliada a distribuição geográfica por municípios de cada UF, segundo as diferentes situações relativas à inserção de dados no Sisagua.

**Figura 5** – Representação espacial dos cenários da implantação do Vigiagua, Brasil 2016



Fonte: Sisagua (maio, 2017).

## 2.2 Cumprimento da Diretriz Nacional do Plano de Amostragem do Vigiagua

Segundo a Portaria GM/MS nº 2.914/2011, compete à SVS/MS estabelecer diretrizes para a vigilância da qualidade da água para consumo humano a serem implementadas pelos estados, Distrito Federal e municípios, respeitados os princípios do SUS e as prioridades, os objetivos, as metas e os indicadores do Vigiagua (BRASIL, 2011).

Neste contexto, foi elaborada a Diretriz Nacional do Plano de Amostragem de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano, que visa a orientar a elaboração dos planos de amostragem a serem implementados pelas secretarias municipais de saúde, abordando o quantitativo de amostras (o qual varia de acordo com o porte populacional do município), a frequência de amostragem, os parâmetros a serem analisados, bem como as orientações para seleção dos pontos prioritários de coleta de amostras.

Vale ressaltar os principais objetivos do monitoramento da qualidade da água para consumo humano realizado pela vigilância, conforme descritos a seguir:

- Avaliar a qualidade da água consumida pela população.
- Confrontar os dados com os referentes aos monitoramentos realizados pelos responsáveis por SAA e SAC.
- Avaliar a eficiência do tratamento da água.
- Avaliar a integridade do sistema de distribuição.
- Identificar pontos críticos/vulneráveis (fatores de risco) em sistemas e soluções alternativas de abastecimento.
- Identificar grupos populacionais expostos a situações de risco.
- Subsidiar a associação entre agravos à saúde e situações de vulnerabilidade.

Os quantitativos mínimos de análises para os parâmetros básicos (Residual do Agente Desinfetante, Turbidez e Coliforme Total/*E. coli*) para o ano de 2016 estão apresentados na Tabela 1, de forma consolidada por UF e para o Brasil.

**Tabela 1** – Número de análises a serem realizadas por unidade da Federação e Brasil para os parâmetros básicos Residual do Agente Desinfetante, Turbidez e Coliforme Totais/*E.coli* no ano de 2016, segundo a Diretriz Nacional

UF	Nº de análises para cada parâmetro básico no ano de 2016		
AC	3.132	PB	24.744
AL	13.800	PE	29.148
AM	9.720	PI	23.436
AP	2.412	PR	49.524
BA	58.968	RJ	21.660
CE	28.056	RN	19.044
DF	6.828	RO	7.236
ES	12.552	RR	2.076
GO	28.956	RS	56.004
MA	30.240	SC	34.884
MG	102.252	SE	9.852
MS	10.764	SP	99.960
MT	17.064	TO	13.596
PA	24.408	BRASIL	740.316

Fonte: Sisagua (calculado conforme a *Diretriz Nacional do Plano de Amostragem da Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano*).

A aferição do cumprimento desses quantitativos possibilita que os gestores responsáveis pela Vigilância em Saúde Ambiental avaliem a situação dos municípios e direcionem os esforços para aperfeiçoar o monitoramento da qualidade da água, aumentando, por conseguinte, a capacidade do Vigiagua em inferir sobre a qualidade da água consumida pela população.

Além disso, conforme mencionado anteriormente, o percentual de amostras de água analisadas para Turbidez, Coliforme Total/*Escherichia coli* e Residual do Agente Desinfetante estão postos como indicadores institucionais do Vigiagua.

Nas figuras 6, 7 e 8 estão apresentados, por UF e Brasil, os percentuais de cumprimento do quantitativo de análises preconizado na Diretriz Nacional do Plano de Amostragem do Vigiagua para o ano de 2016 no que tange ao monitoramento dos parâmetros Residual do Agente Desinfetante, Turbidez e Coliforme Total/*E.coli*.

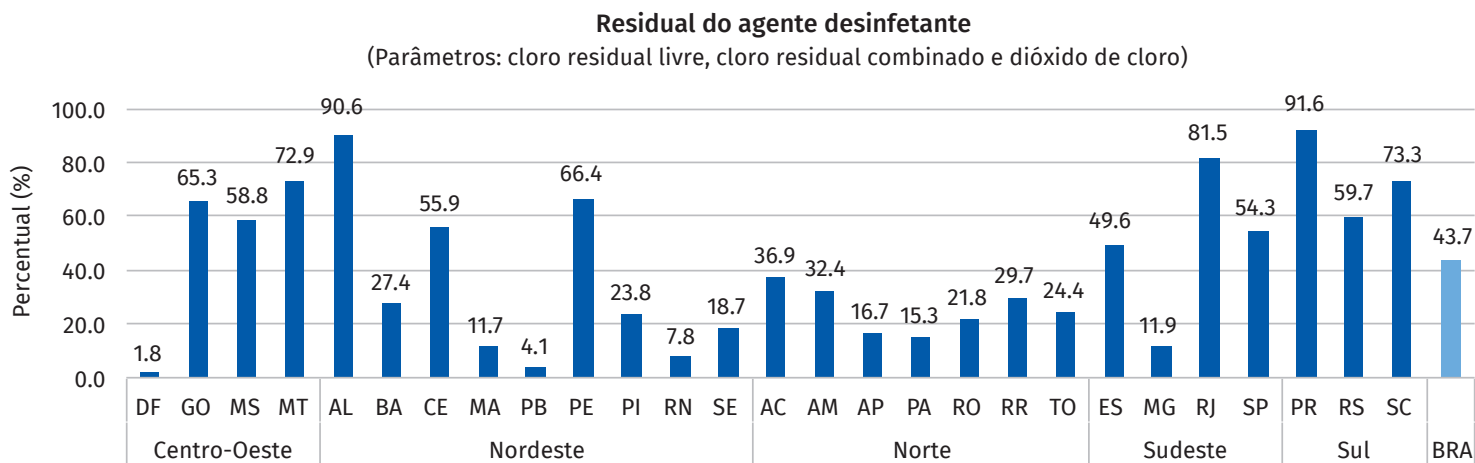
Quanto ao Residual do Agente Desinfetante (Figura 6), considerando todos os municípios do País, o total de amostras analisadas no ano de 2016 foi de 322.831, o que representa 43,7% do número total de amostras previsto para os municípios brasileiros conforme método de cálculo da Diretriz Nacional. Avaliando os dados por UF, é possível notar que apenas 11 estados apresentaram percentuais superiores a 50% para o ano de 2016 (AL, CE, GO, MS, MT, PE, PR, RJ, RS, SP e SC).

A Figura 7 apresenta como se deu o cumprimento da Diretriz Nacional para o parâmetro Turbidez no ano de 2016. Considerando todos os municípios brasileiros, foram realizadas análises de Turbidez em 436.860 amostras coletadas pela Vigilância, o que significa 59,1% do número de análises previsto conforme método de cálculo da Diretriz Nacional. Analisando os dados por UF, é possível notar um comportamento bastante heterogêneo. No entanto, o panorama é um pouco melhor do que o anterior, já que para esse parâmetro, 17 estados apresentaram percentuais de cumprimento superiores a 50% para o ano de 2016. Destaca-se, de forma positiva, os estados do Espírito Santo, Paraná e Santa Catarina, que realizaram quantitativo maior do que o número estabelecido pela Diretriz Nacional. Além disso, os estados do Ceará, Tocantins e Rio Grande do Sul obtiveram alcance superior a 80% do quantitativo de amostras previstas, conforme método de cálculo da Diretriz Nacional.

Por fim, com relação aos parâmetros microbiológicos, foram realizadas 452.156 análises na água para os parâmetros Coliforme Total/*E. coli* nos municípios brasileiros no ano de 2016, alcançando o percentual de 61,2% do número previsto, conforme método de cálculo da Diretriz Nacional.

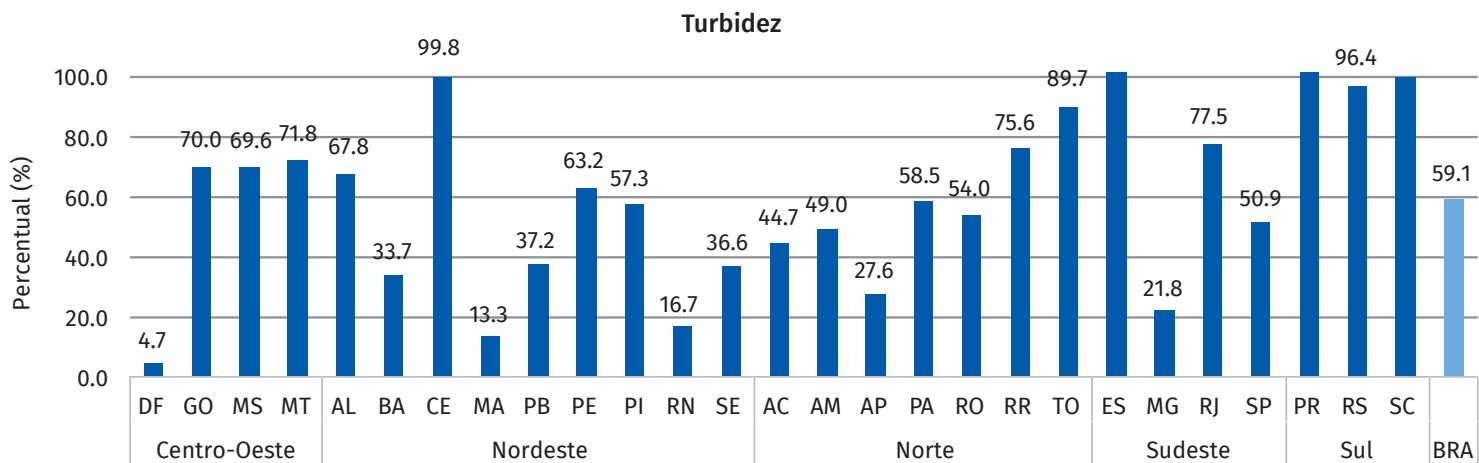
Vale ressaltar o maior percentual de cumprimento do quantitativo definido para Coliforme Total/*E. coli* em relação aos demais parâmetros básicos, embora as análises para esses parâmetros dependam de disponibilidade laboratorial e envolvam fluxo um pouco mais complexo, onde cabe à Vigilância coletar, acondicionar e enviar as amostras coletadas, além da posterior inserção dos resultados no sistema.

**Figura 6** – Percentual do Cumprimento da Diretriz Nacional de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano para o Residual do Agente Desinfetante, por UF, em 2016



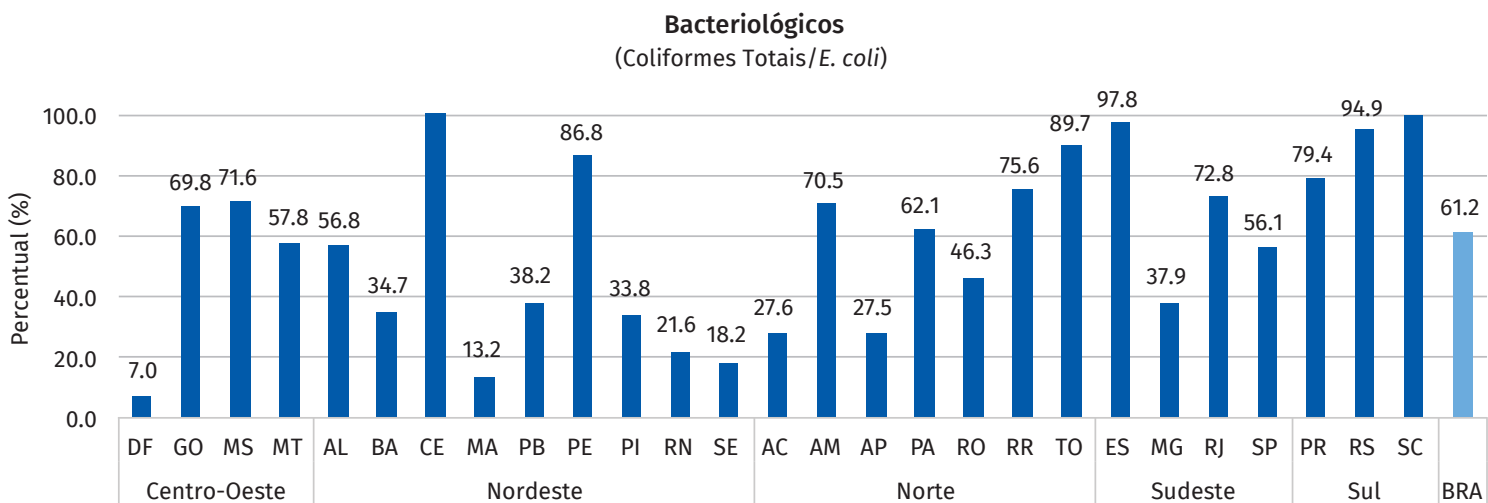
Fonte: Sisagua (maio, 2017).

**Figura 7** – Percentual do Cumprimento da Diretriz Nacional de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano para o parâmetro básico, Turbidez, por UF, em 2016



Fonte: Sisagua (maio, 2017).

**Figura 8** – Percentual do Cumprimento da Diretriz Nacional de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano para Coliforme Total/*E. coli*, por UF, em 2016



Fonte: Sisagua (maio, 2017).



No intuito de avaliar a ausência, no Sisagua, de dados referentes ao monitoramento da qualidade da água de responsabilidade do setor Saúde, foi realizado um levantamento dos municípios sem dados relacionados aos parâmetros básicos:

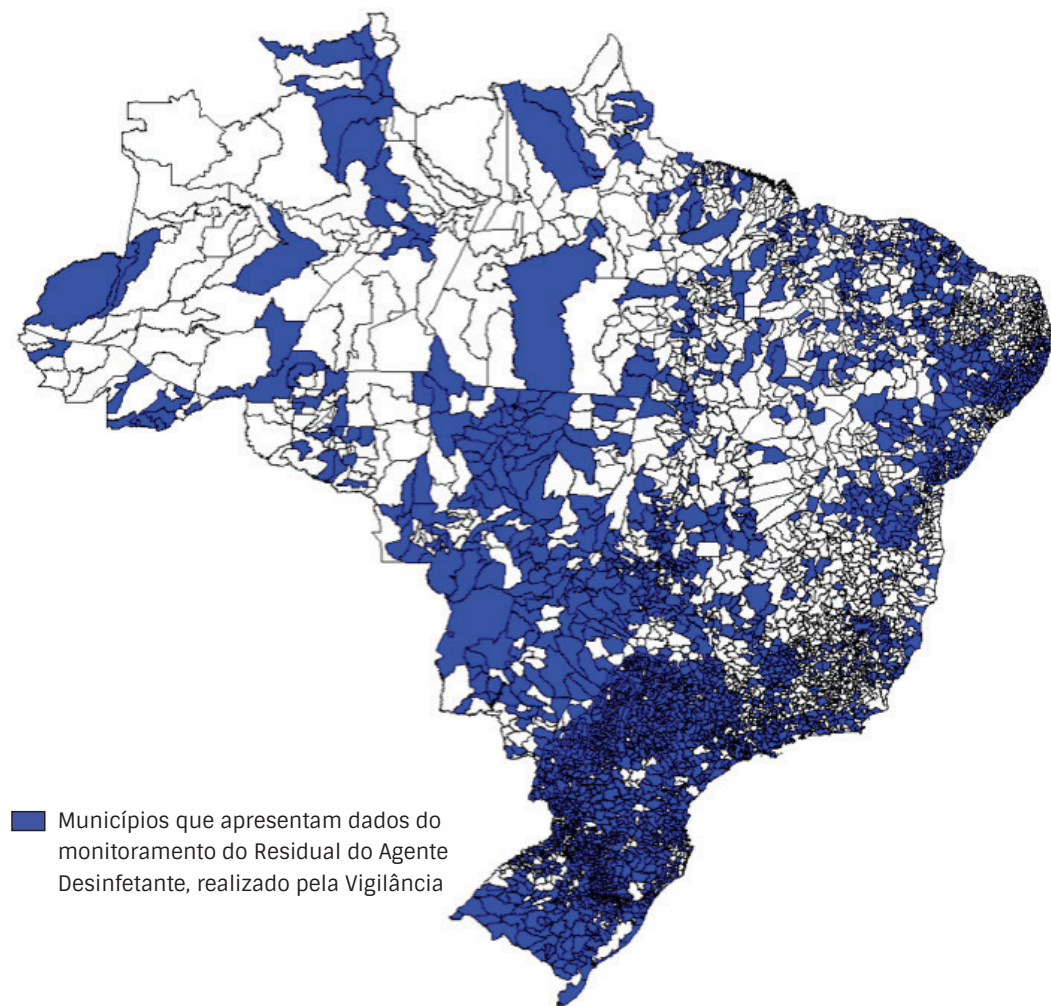
- i. Com relação residual do agente desinfetante, 2.503 municípios não inseriram dados no Sisagua em 2016. Este é um panorama bastante preocupante, principalmente para as regiões Norte e Nordeste (com exceção do estado de Alagoas).

A Figura 9 apresenta a distribuição espacial dos municípios para os quais consta no Sisagua resultado de análise de Residual do Agente Desinfetante realizada pela Vigilância, no ano 2016. Cabe aqui ressaltar, mais uma vez, a importância da inserção dos dados no sistema, evitando avaliações não condizentes com a situação real dos municípios.

- ii. Com relação ao parâmetro Turbidez, existe um número elevado de municípios que não realizaram o monitoramento da qualidade da água ou não inseriram os dados no Sistema, no ano de 2016. Em números, 1.571 municípios não inseriram dados referentes ao monitoramento desse parâmetro. A Figura 10 apresenta a distribuição espacial dos municípios nessa situação.
- iii. Com relação aos parâmetros bacteriológicos, 1.026 municípios não inseriram dados no Sisagua referentes ao monitoramento de Coliforme Total/ *E. coli* realizados pela Vigilância em 2016. A Figura 11 ilustra a representação espacial dos municípios para os quais existe no Sisagua resultado de análise desses parâmetros no ano 2016.

A sistematização destes dados do monitoramento de Vigilância, além de servir para comprovar a eficiência dos serviços prestados pelo controle, auxilia na verificação dos riscos à saúde relacionados ao abastecimento de água para consumo humano, tornando-se importante ferramenta para a avaliação de risco e tomada de decisão, principalmente em situações de eventos de saúde pública, tais como surtos de doenças de transmissão hídrica.

**Figura 9** – Distribuição espacial dos municípios que possuem dados de análises para o Residual do Agente Desinfetante (parâmetros cloro residual livre, cloro residual combinado e dióxido de cloro), referentes ao monitoramento realizado pela Vigilância, no ano 2016



Fonte: Sisagua (maio, 2017).

**Figura 10** – Distribuição espacial dos municípios que possuem dados de análises para o parâmetro Turbidez referentes ao monitoramento realizado pela Vigilância, no ano 2016



Fonte: Sisagua (maio, 2017).

**Figura 11** – Distribuição espacial dos municípios que possuem dados de análises para o parâmetro Coliforme Total/*E.coli* referentes ao monitoramento realizado pela Vigilância, no ano 2016



Fonte: Sisagua (maio, 2017).

## **2.3 Programa de Qualificação das Ações de Vigilância em Saúde (PQA-VS, 2016)**

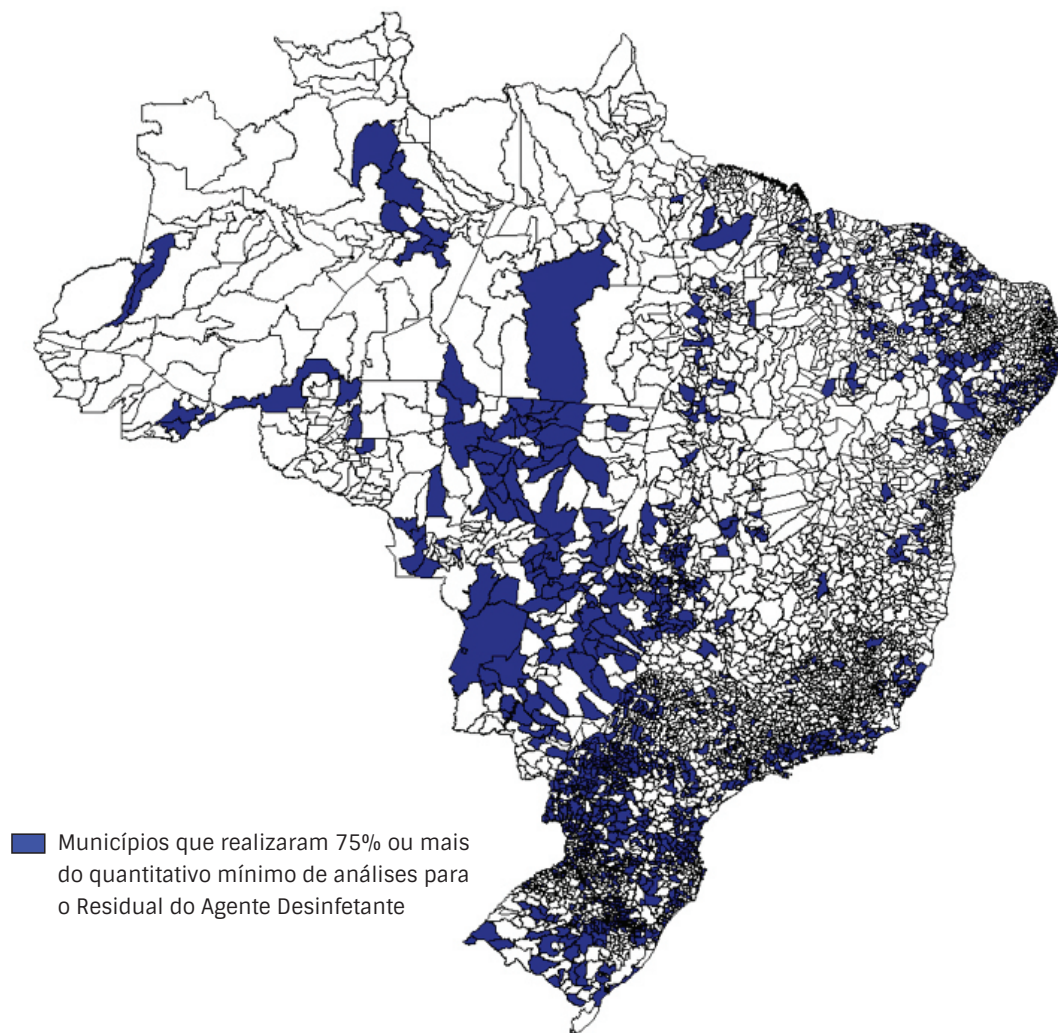
Conforme observado anteriormente (Figura 6), há grande dificuldade em se cumprir o número previsto conforme o método de cálculo da Diretriz Nacional para o Residual do Agente Desinfetante (Cloro Residual Livre, Cloro Residual Combinado ou Dióxido de Cloro). Para ilustrar essa situação, apenas cinco estados (AL, RJ, MT, PR e SC) alcançaram percentuais superiores a 70%, enquanto três unidades da Federação apresentaram percentuais de cumprimento abaixo de 10% (DF, PB, RN).

Esta fragilidade pode estar associada à falta de insumos e equipamentos necessários para realização da análise para esses parâmetros, uma vez que essa análise deve ser realizada em campo, imediatamente após a coleta, de forma a garantir resultado mais preciso e confiável. Logo, o baixo percentual de análises realizadas pode refletir uma deficiência de estrutura da Vigilância nos municípios.

Diante da realidade atual e da importância dos parâmetros que compõem o grupo do Residual do Agente Desinfetante na avaliação da qualidade da água para consumo humano, a meta de, pelo menos, 75% de amostras analisadas para tal parâmetro foi definida no PQA-VS (2016 e 2017) e no novo ciclo do PPA (2016-2019), visando incentivar os municípios e estados a ampliarem o monitoramento, mediante vinculação ao repasse de recursos.

Quanto aos resultados do PQA-VS referentes ao ano de 2016, verificou-se que 1.316 municípios alcançaram o número de análises previsto na Diretriz Nacional para o parâmetro Residual do Agente Desinfetante. Vale ressaltar que, do total de municípios que alcançaram a meta, 11 não aderiram ao PQA-VS para o ano 2016. Dessa forma, em 2016, 1.297 municípios brasileiros que aderiram ao PQA-VS alcançaram a meta do indicador do Vígiagua. Os municípios que alcançaram a meta em 2016 estão ilustrados no mapa a seguir.

**Figura 12** – Distribuição espacial dos municípios que alcançaram a meta de 75% das amostras analisadas para o parâmetro Residual do Agente Desinfetante referentes ao monitoramento realizado pela Vigilância, em 2016



Fonte: Sisagua (maio, 2017).

# 3

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho foi elaborado pela equipe do Vigiagua do Ministério da Saúde, com o intuito de apresentar, de maneira sistematizada, os indicadores institucionais do Vigiagua, as metas pactuadas pelo governo federal e os resultados alcançados pelo País, respectivas regiões geográficas e unidades da Federação para o ano 2016.

Vale ressaltar que, para descrever a real situação da implementação do Vigiagua, a análise desses dados deve ser complementada com a avaliação das outras atividades desenvolvidas em cada município. Como exemplo, destacam-se a inspeções sanitárias nas formas de abastecimento de água, para verificação das boas práticas no processo de produção da água para consumo humano, e a avaliação de rotina dos dados de qualidade da água produzidos pelos prestadores de serviços de abastecimento de água.

Essas e outras ações são muito importantes para se efetivar a vigilância da qualidade da água como instrumento de prevenção de agravos e promoção de saúde. A complementariedade dessas ações visa ao aperfeiçoamento do monitoramento de responsabilidade do setor Saúde, possibilitando, assim, o aumento da capacidade do Programa em inferir sobre a qualidade da água consumida pela população.

Destaca-se, ainda, a importância dos indicadores aqui apresentados como subsídios para tomada de decisões dos gestores do SUS, visando a melhor estruturação da vigilância da qualidade da água para consumo humano, de forma a promover saúde por meio da gestão de riscos associados ao abastecimento de água.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Lei Complementar nº 141, de 13 de janeiro de 2012. Regulamenta o § 3º do art. 198 da Constituição Federal para dispor sobre os valores mínimos a serem aplicados anualmente pela União, Estados, Distrito Federal e Municípios em ações e serviços públicos de saúde; estabelece os critérios de rateio dos recursos de transferências para a saúde e as normas de fiscalização, avaliação e controle das despesas com saúde nas 3 (três) esferas de governo; revoga dispositivos das Leis nos 8.080, de 19 de setembro de 1990. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, n. 1, 16 jan. 2012. Seção 1, p. 1.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 8.080, de 19 de setembro de 1990**. Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L8080.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8080.htm)>. Acesso em: 17 out. 2017.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. **Portaria nº 2.914, de 12 de dezembro de 2011**. Dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade. Disponível em: <[http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2011/prt2914\\_12\\_12\\_2011.html](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2011/prt2914_12_12_2011.html)>. Acesso em: 17 out. 2017.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. 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, 2005. (Série C. Projetos, Programas e Relatórios).

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância em Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador. **Diretriz Nacional do Plano de Amostragem da Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano**. Brasília, 2016a.



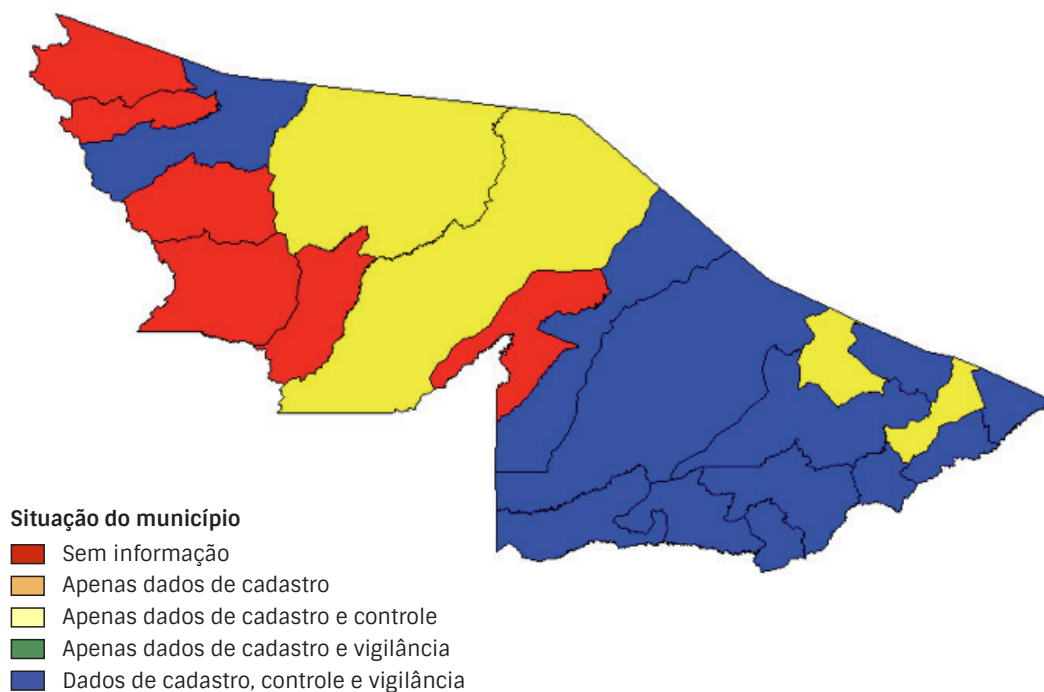
\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Secretaria-Executiva. Subsecretaria de Planejamento e Orçamento. **Plano Nacional de Saúde – PNS: 2016-2019**. Brasília, 2015.

\_\_\_\_\_. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Secretaria de Planejamento e Investimentos Estratégicos. **Plano Mais Brasil PPA 2016-2019**. Brasília, 2016b.

SISAGUA: Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano. Brasília: Ministério da Saúde, 2016. Disponível em: <<http://sisagua.saude.gov.br/sisagua/login.jsf/>>. Acesso em: 13 out. 2017.

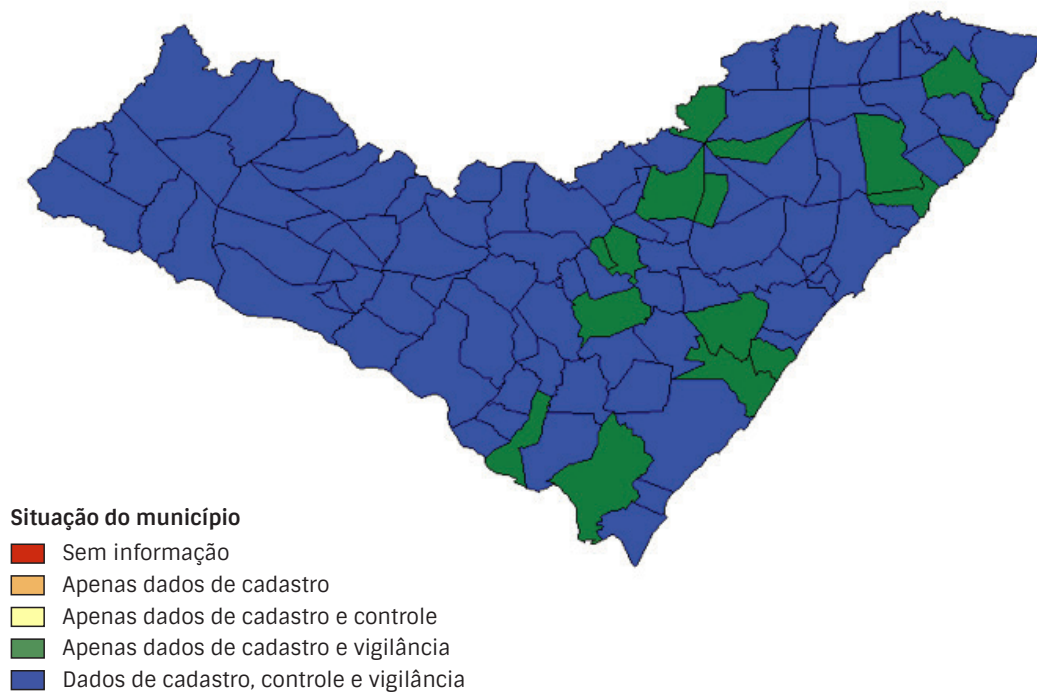
## ANEXO – DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA DOS MUNICÍPIOS DE CADA UF, SEGUNDO AS DIFERENTES SITUAÇÕES RELATIVAS À INSERÇÃO DE DADOS NO SISAGUA

**Figura 1** – Representação espacial dos cenários da implantação do Programa Vigiagua – Acre, ano 2016



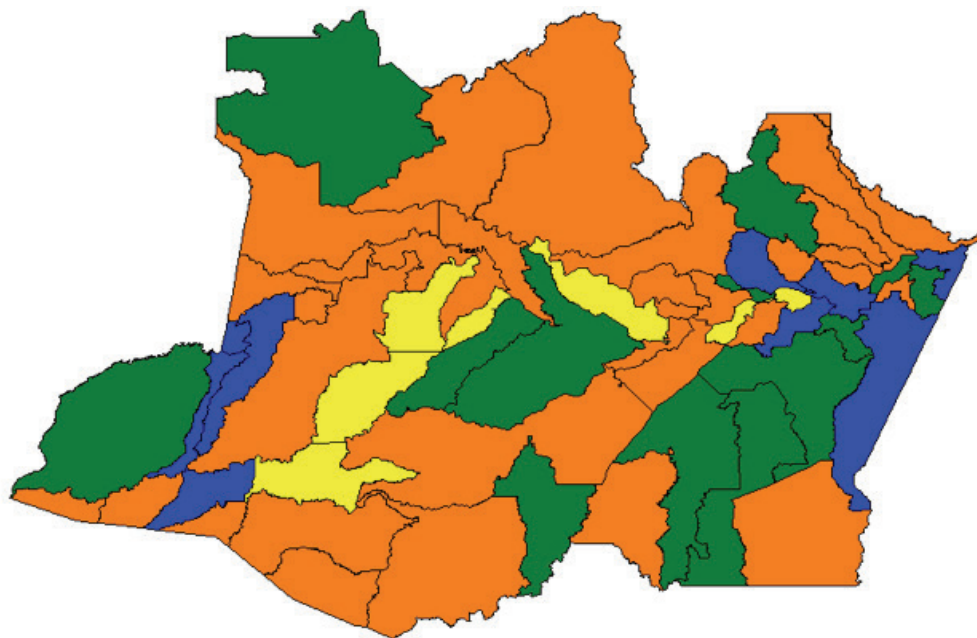
Fonte: Sisagua (maio, 2017).

**Figura 2** – Representação espacial dos cenários da implantação do Programa Vigiagua – Alagoas, ano 2016



Fonte: Sisagua (maio, 2017).

**Figura 3** – Representação espacial dos cenários da implantação do Programa Vigiaqua  
– Amazonas, ano 2016

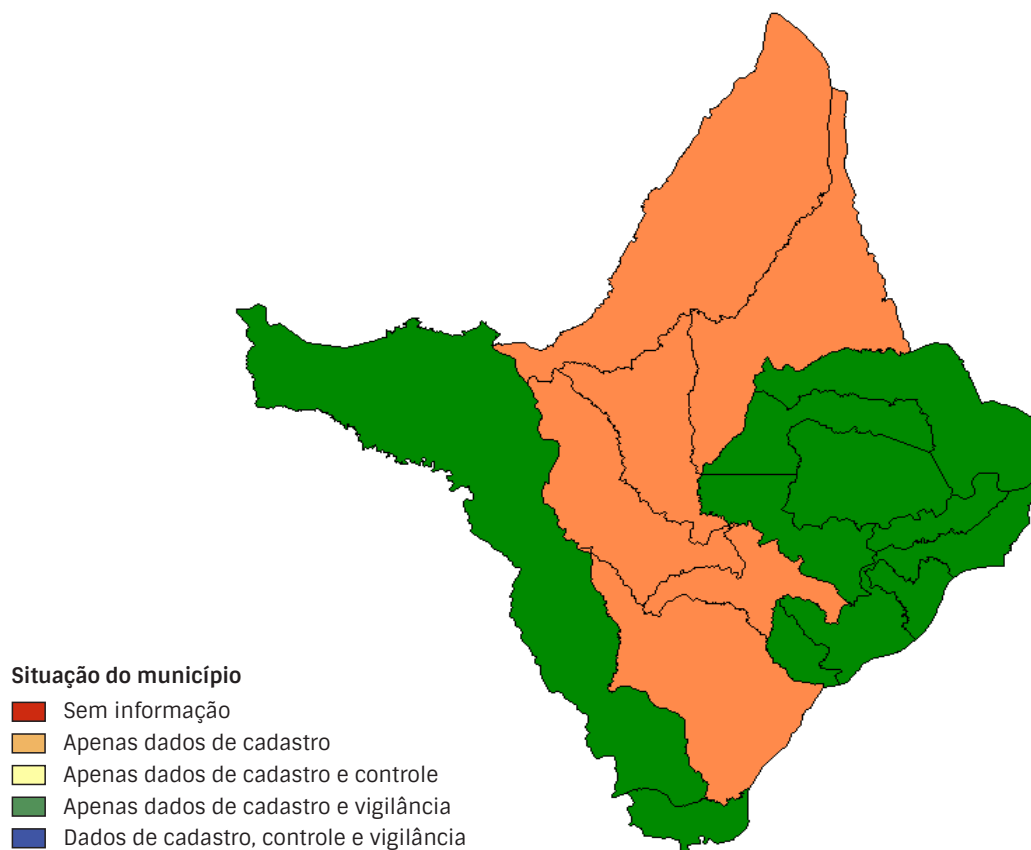


**Situação do município**

- Sem informação
- Apenas dados de cadastro
- Apenas dados de cadastro e controle
- Apenas dados de cadastro e vigilância
- Dados de cadastro, controle e vigilância

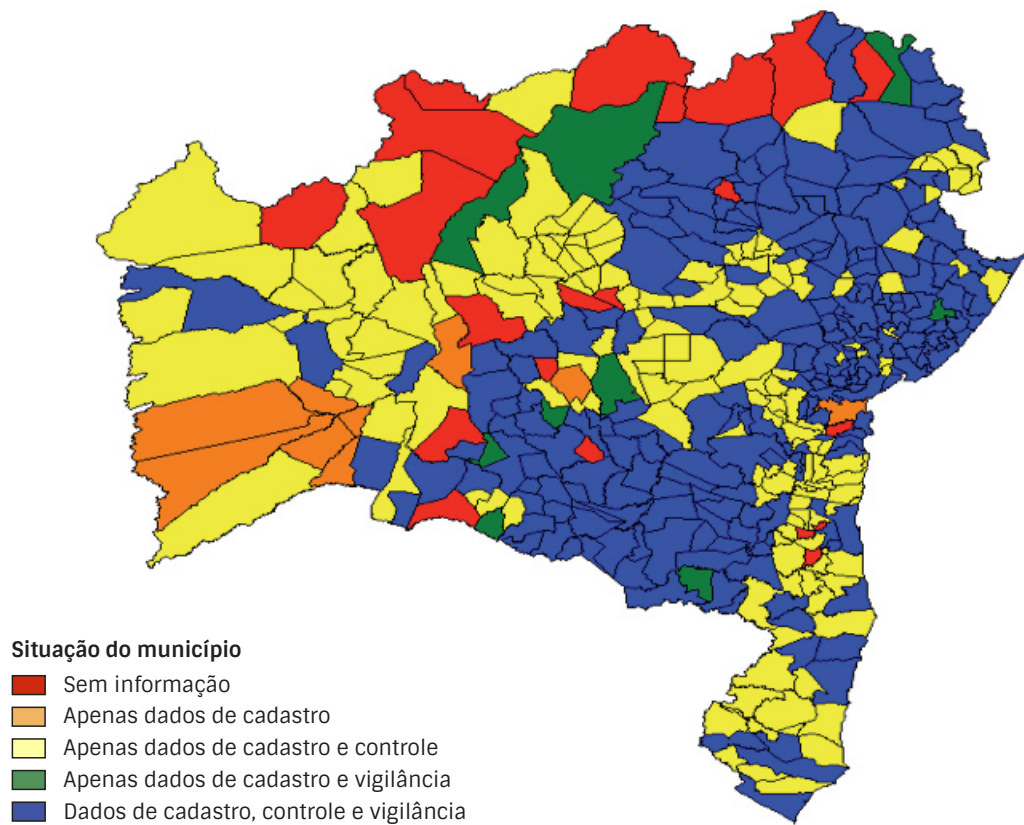
Fonte: Sisagua (maio, 2017).

**Figura 4** – Representação espacial dos cenários da implantação do Programa Vigiaqua  
– Amapá, ano 2016



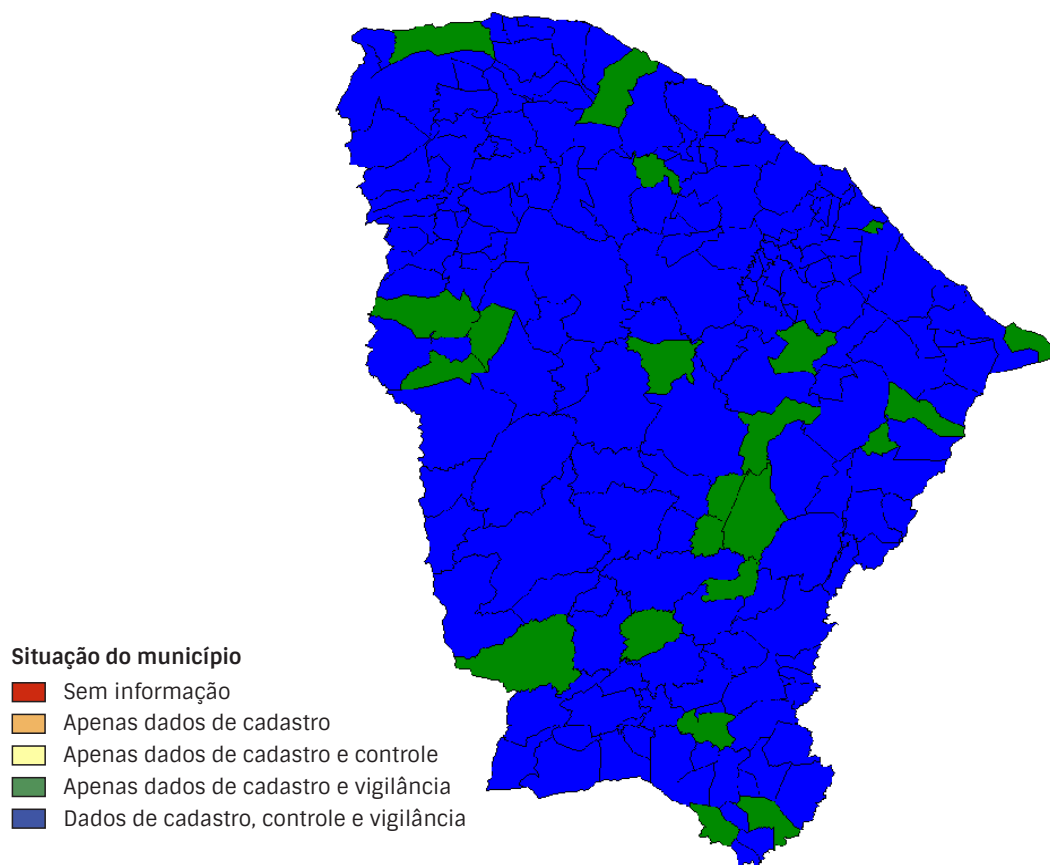
Fonte: Sisagua (maio, 2017).

**Figura 5** – Representação espacial dos cenários da implantação do Programa Vigiaqua – Bahia, ano 2016



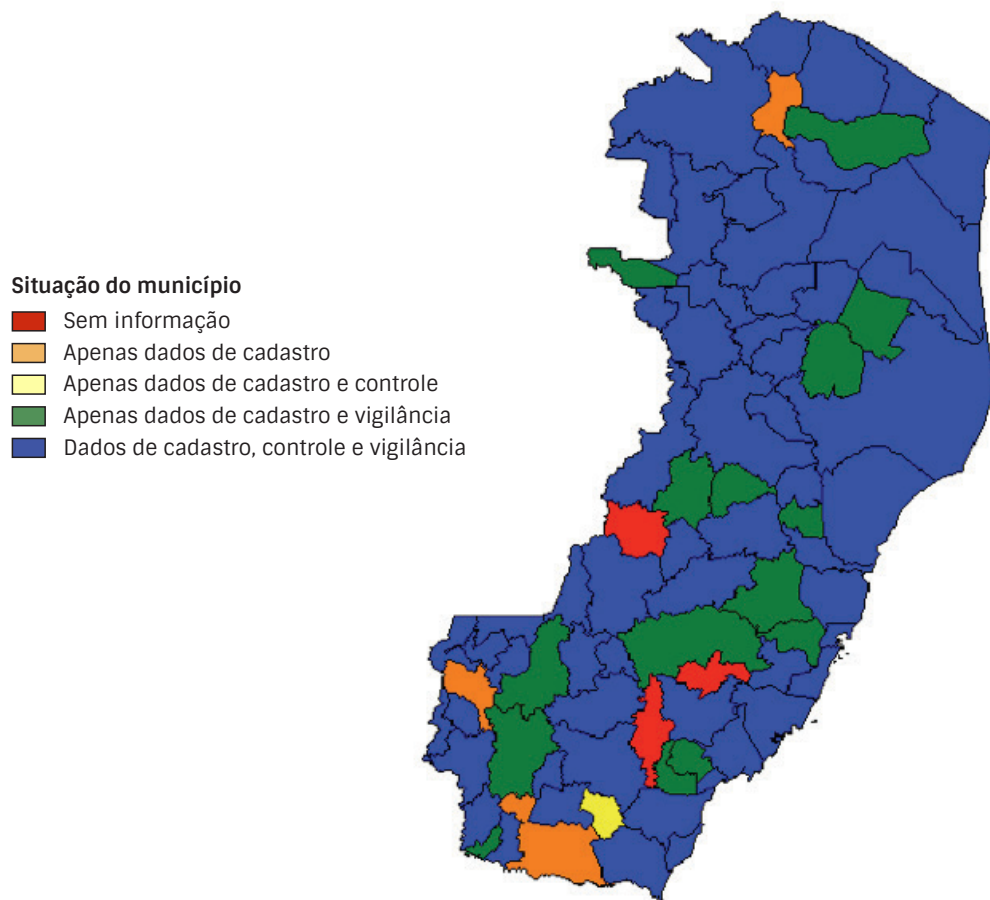
Fonte: Sisagua (maio, 2017).

**Figura 6** – Representação espacial dos cenários da implantação do Programa Vigiagua  
– Ceará, ano 2016



Fonte: Sisagua (maio, 2017).

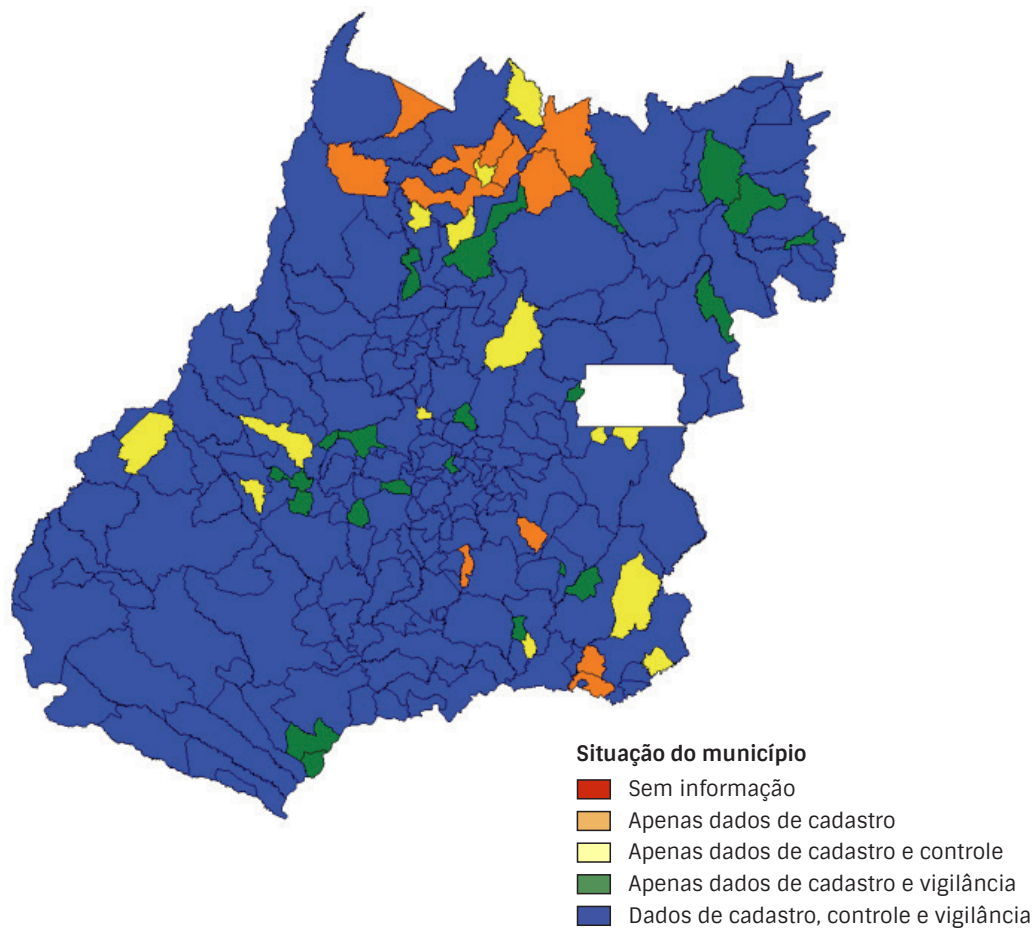
**Figura 7** – Representação espacial dos cenários da implantação do Programa Vigiagua – Espírito Santo, ano 2016



Fonte: Sisagua (maio, 2017).

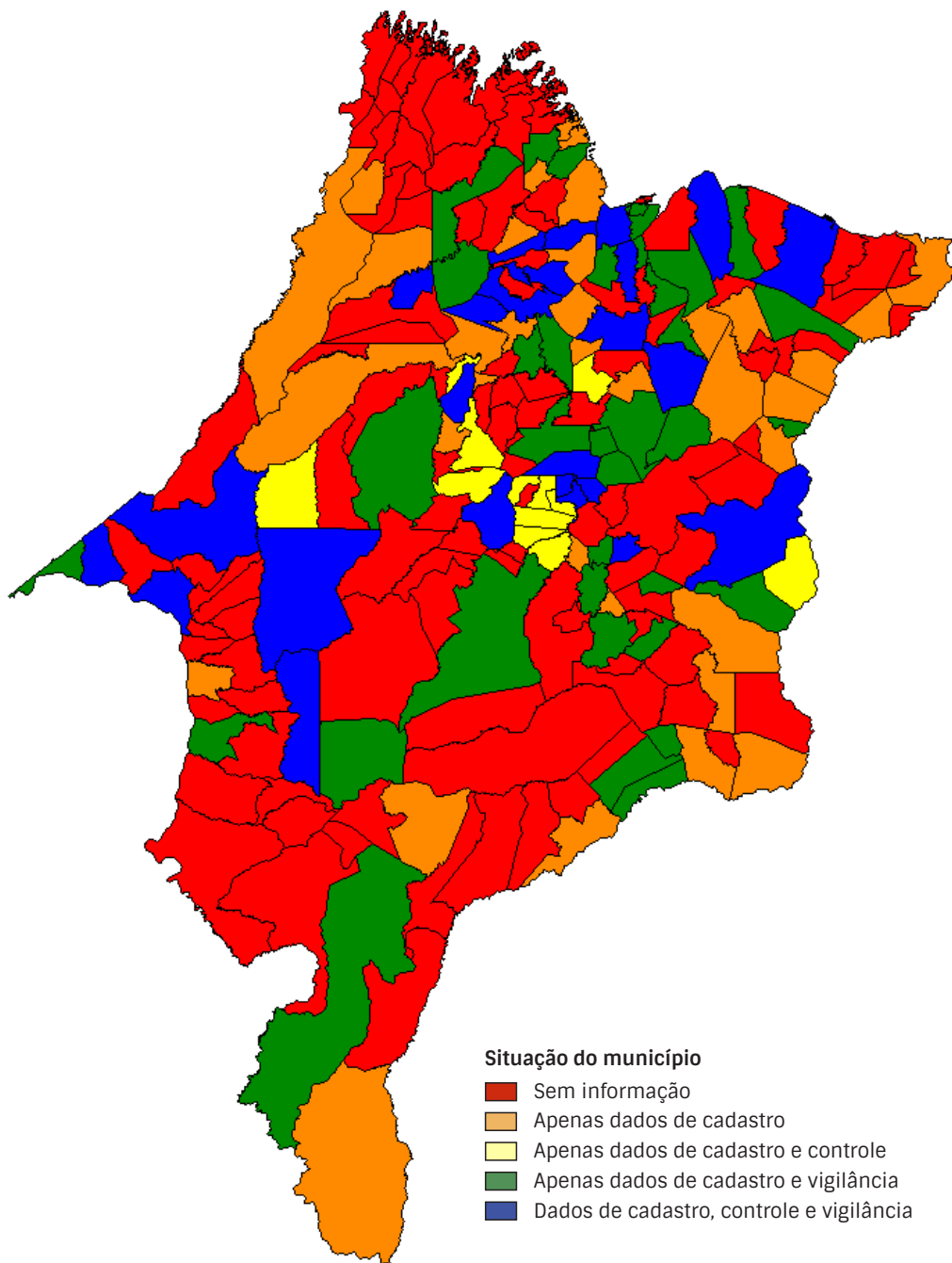


**Figura 8** – Representação espacial dos cenários da implantação do Programa Vigiagua  
– Goiás, ano 2016



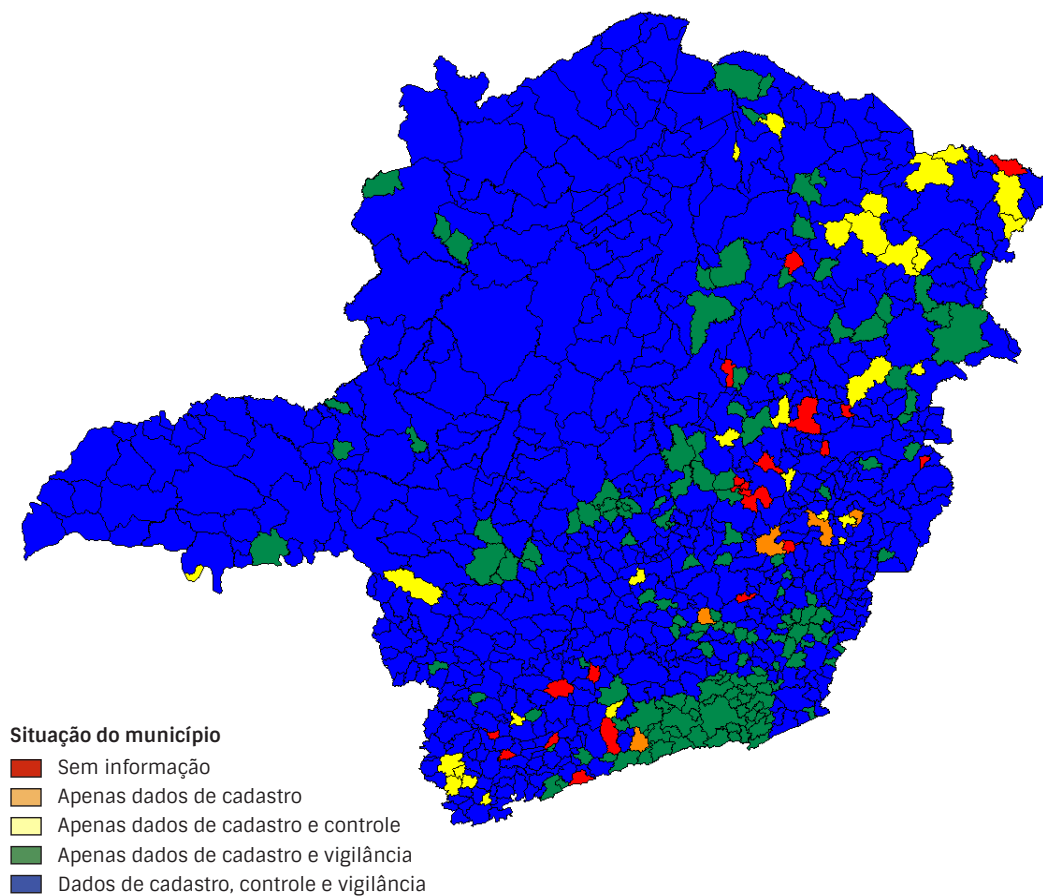
Fonte: Sisagua (maio, 2017).

**Figura 9** – Representação espacial dos cenários da implantação do Programa Vígiagua – Maranhão, ano 2016



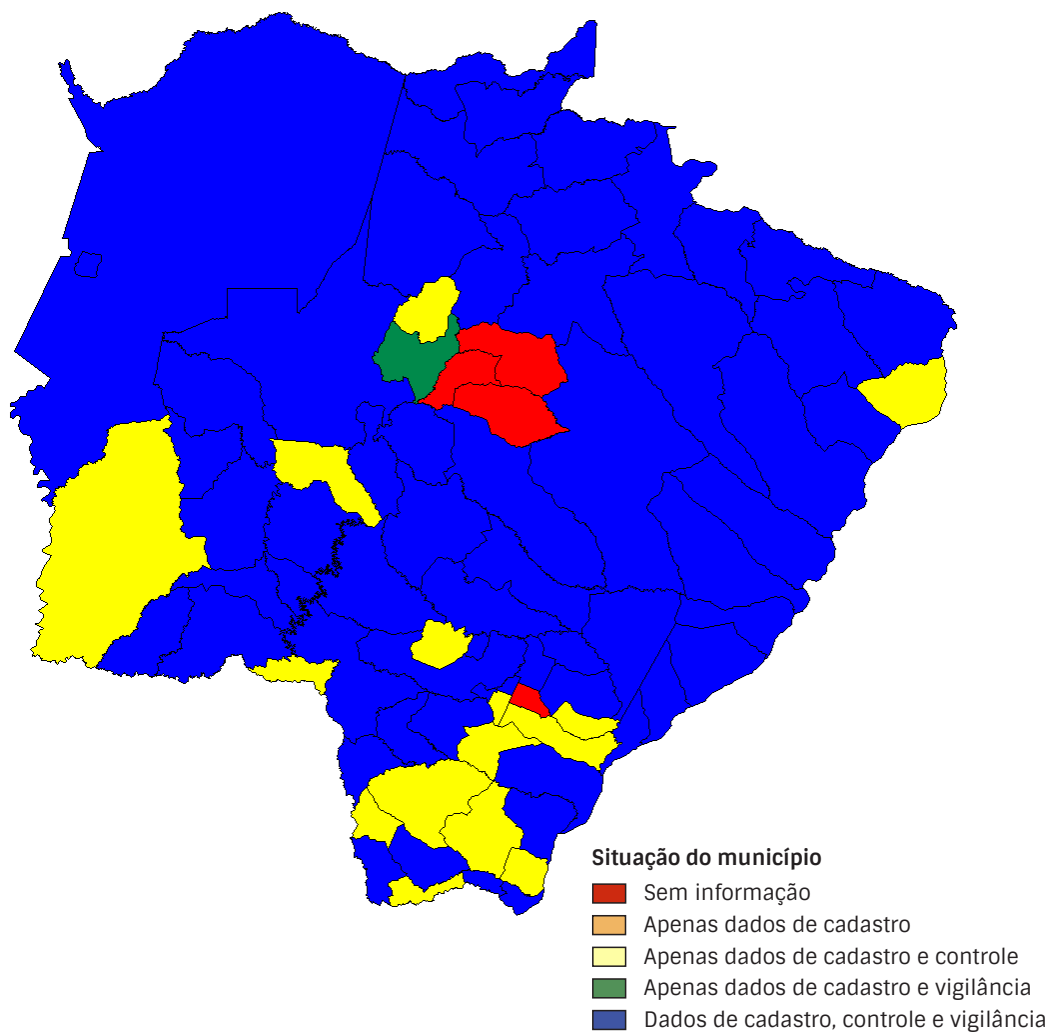
Fonte: Sisagua (maio, 2017).

**Figura 10** – Representação espacial dos cenários da implantação do Programa Vigiagua – Minas Gerais, ano 2016



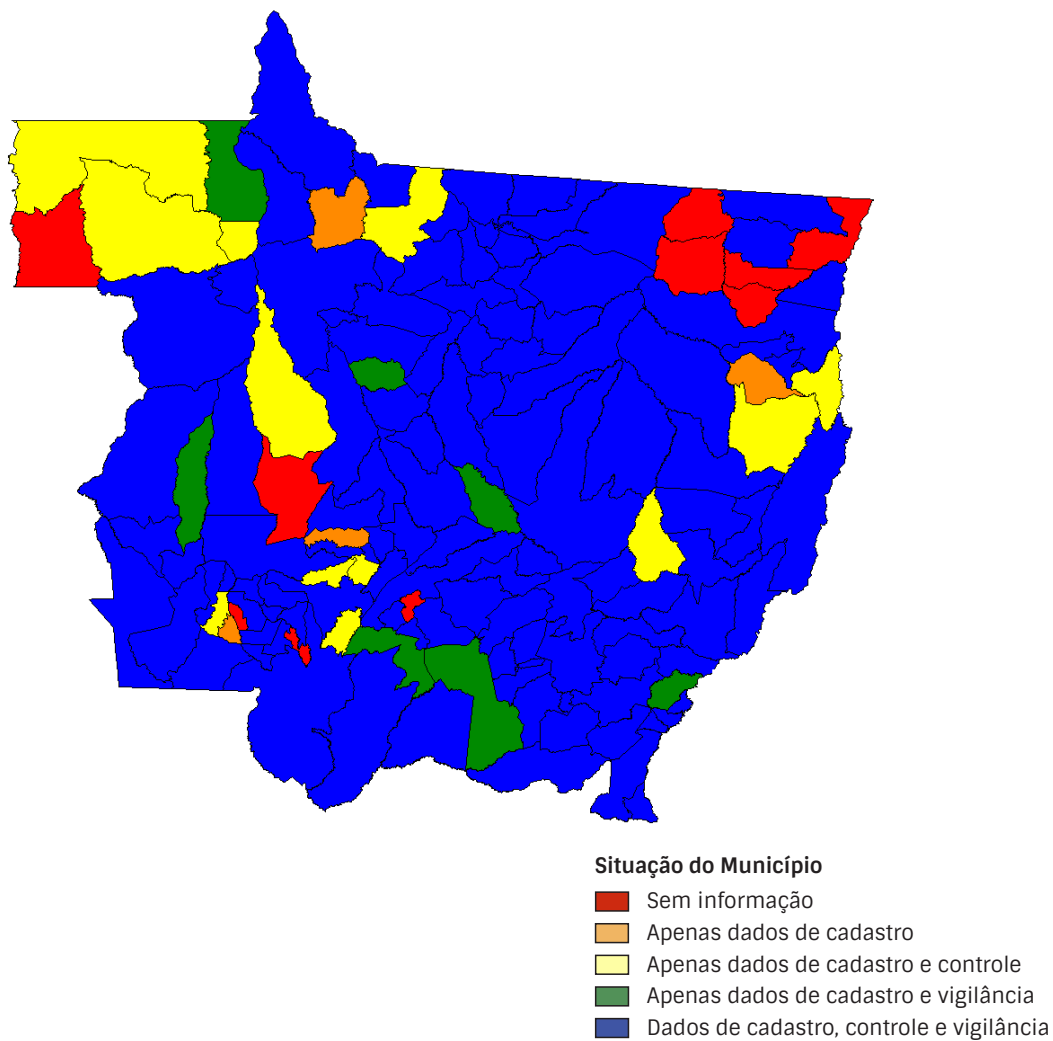
Fonte: Sisagua (maio, 2017).

**Figura 11** – Representação espacial dos cenários da implantação do Programa Vígiagua – Mato Grosso do Sul, ano 2016



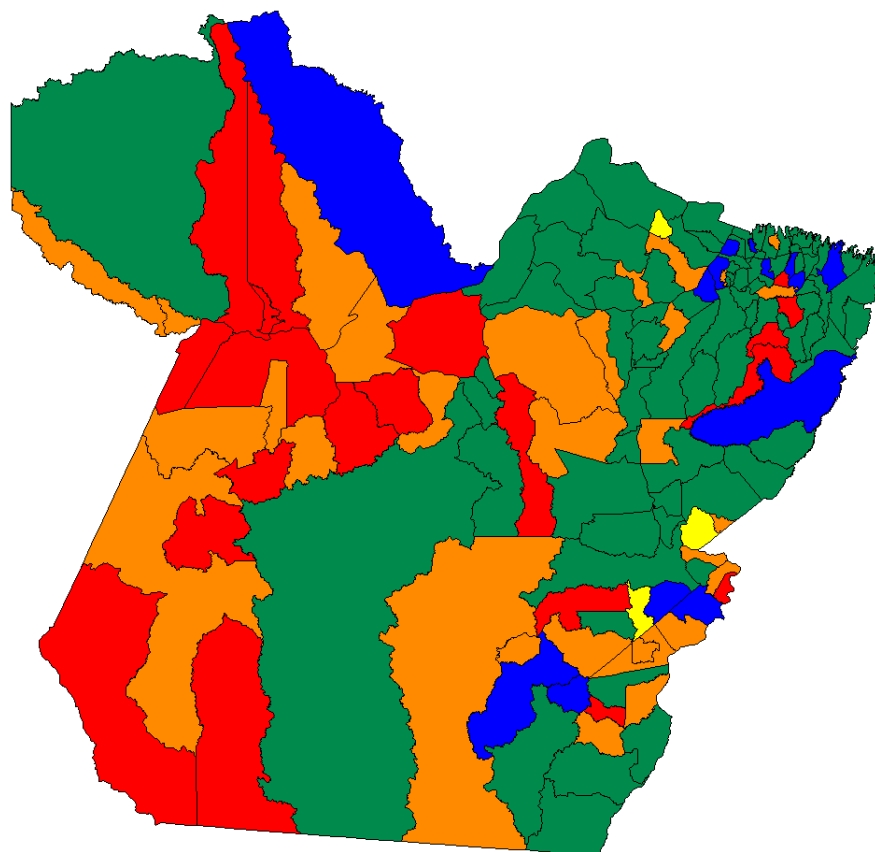
Fonte: Sisagua (maio, 2017).

**Figura 12** – Representação espacial dos cenários da implantação do Programa Vígiagua – Mato Grosso, ano 2016



Fonte: Sisagua (maio, 2017).

**Figura 13** – Representação espacial dos cenários da implantação do Programa Vígiagua – Pará, ano 2016

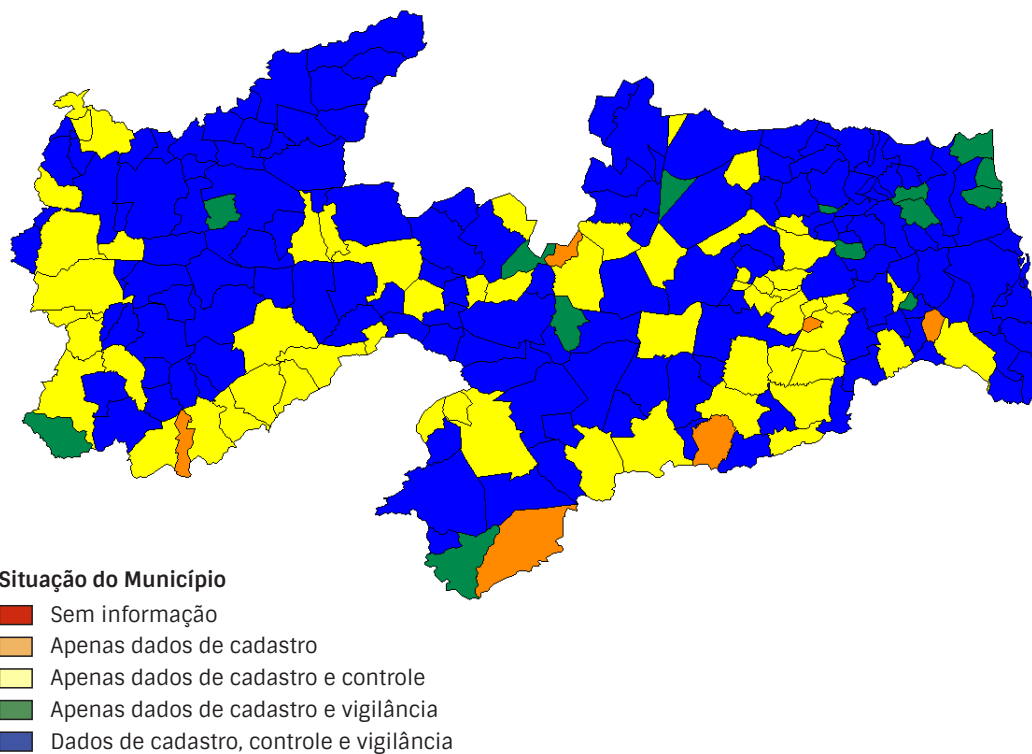


**Situação do Município**

- Sem informação
- Apenas dados de cadastro
- Apenas dados de cadastro e controle
- Apenas dados de cadastro e vigilância
- Dados de cadastro, controle e vigilância

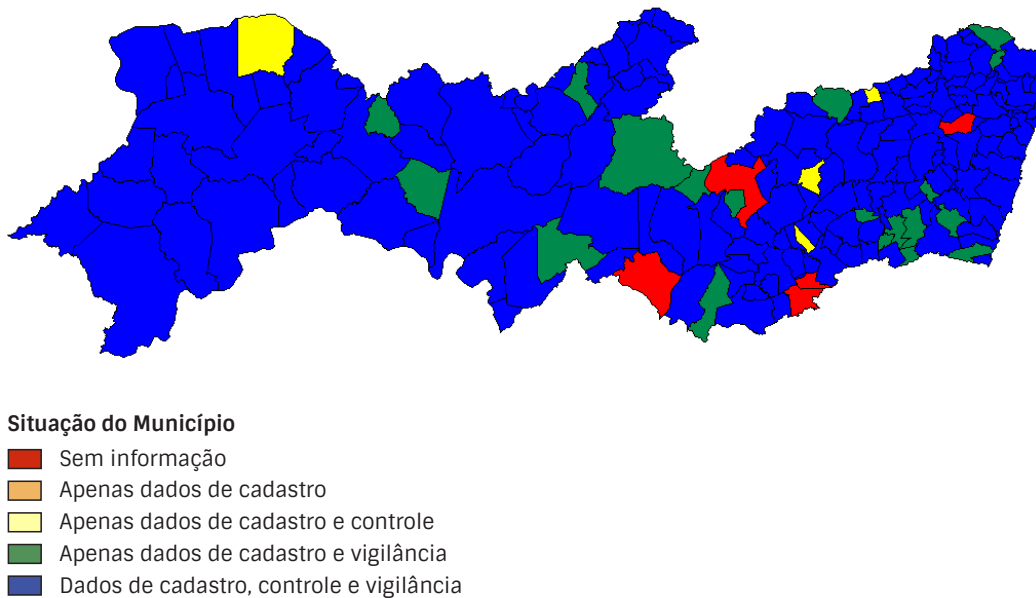
Fonte: Sisagua (maio, 2017).

**Figura 14** – Representação espacial dos cenários da implantação do Programa Vigiagua – Paraíba, ano 2016



Fonte: Sisagua (maio, 2017).

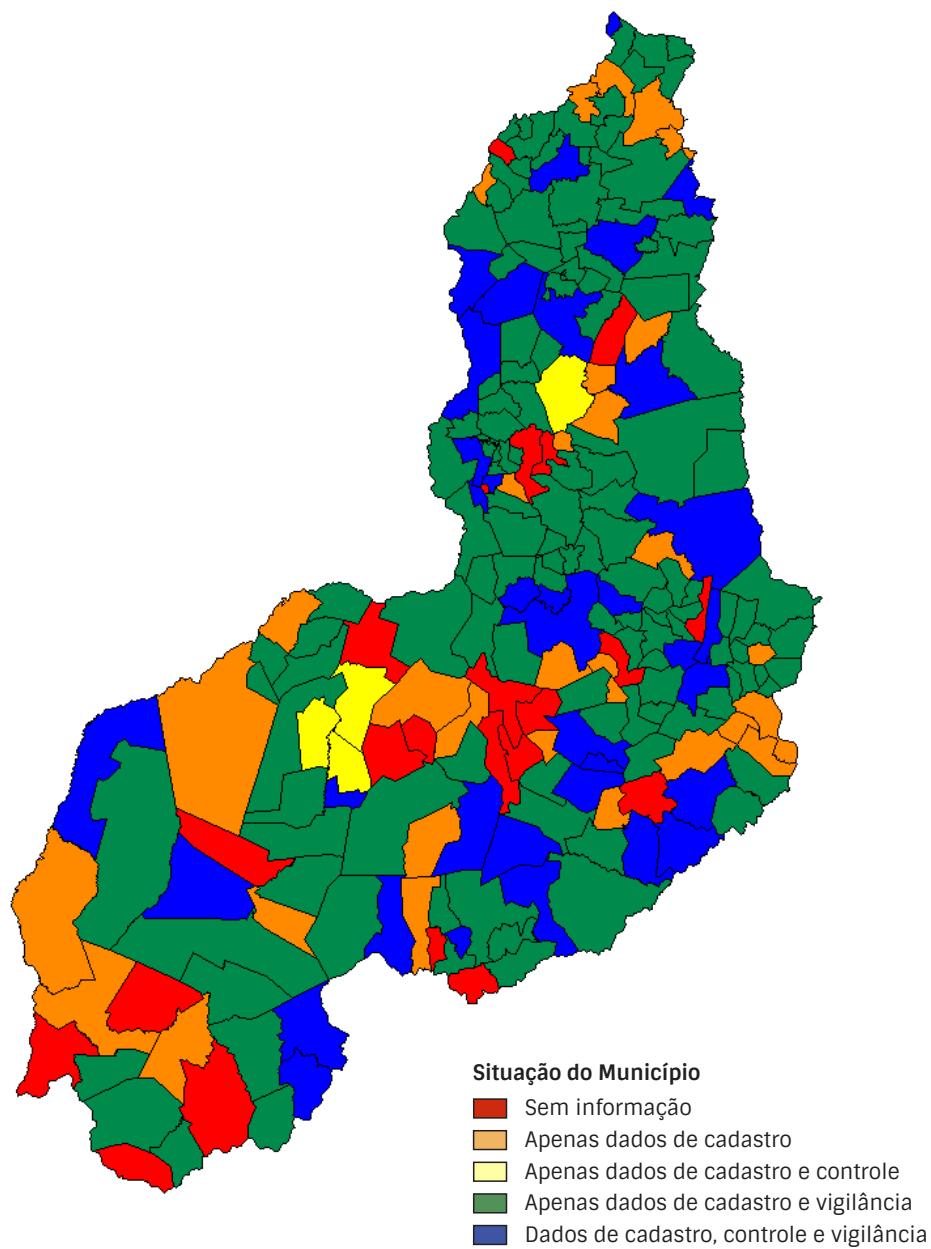
**Figura 15** – Representação espacial dos cenários da implantação do Programa Vígiagua – Pernambuco, ano 2016



Fonte: Sisagua (maio, 2017).

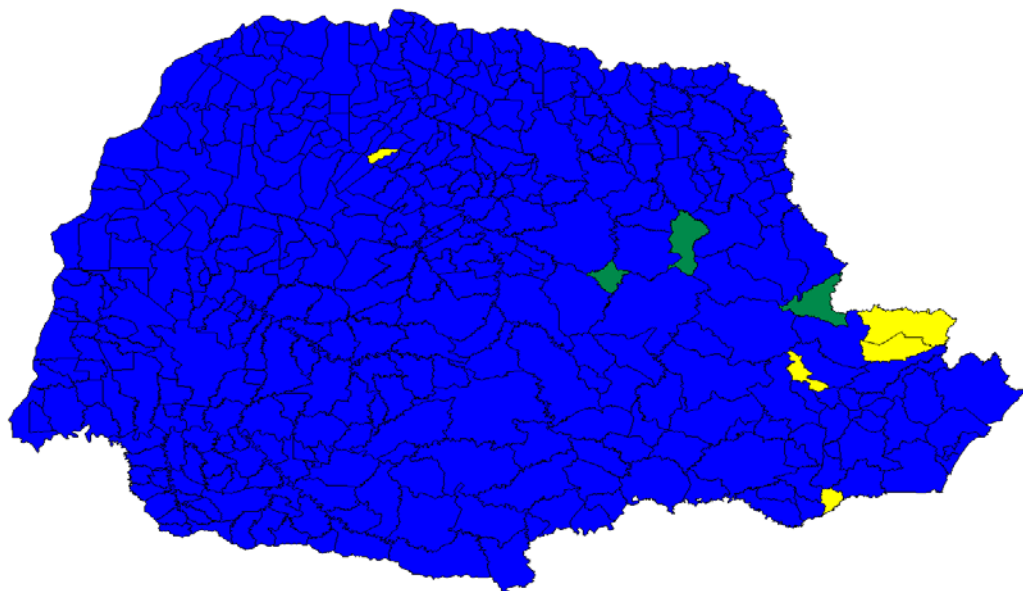


**Figura 16** – Representação espacial dos cenários da implantação do Programa Vígiagua – Piauí, ano 2016



Fonte: Sisagua (maio, 2017).

**Figura 17** – Representação espacial dos cenários da implantação do Programa Vígiagua – Paraná, ano 2016

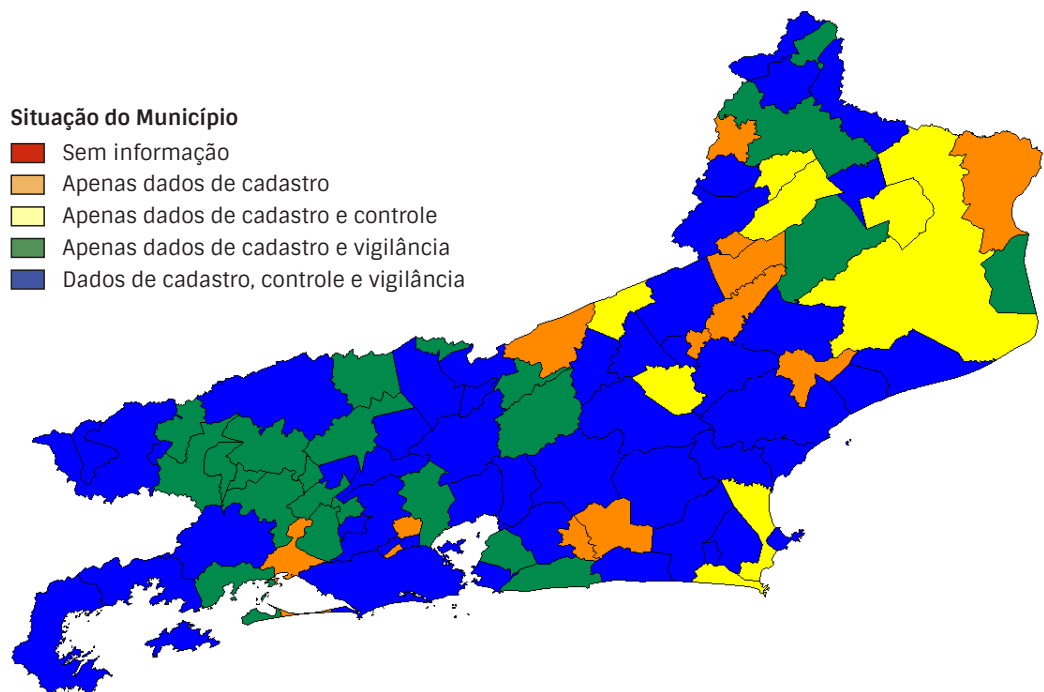


**Situação do Município**

- Sem informação
- Apenas dados de cadastro
- Apenas dados de cadastro e controle
- Apenas dados de cadastro e vigilância
- Dados de cadastro, controle e vigilância

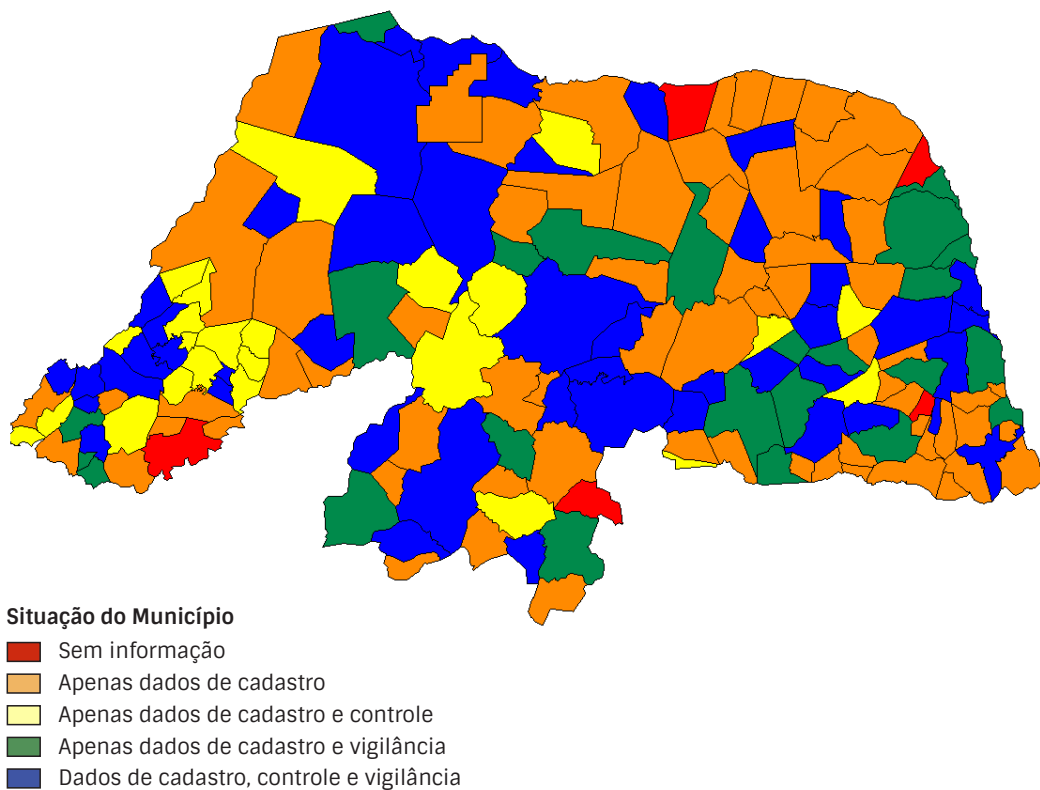
Fonte: Sisagua (maio, 2017).

**Figura 18** – Representação espacial dos cenários da implantação do Programa Vígiagua – Rio de Janeiro, ano 2016



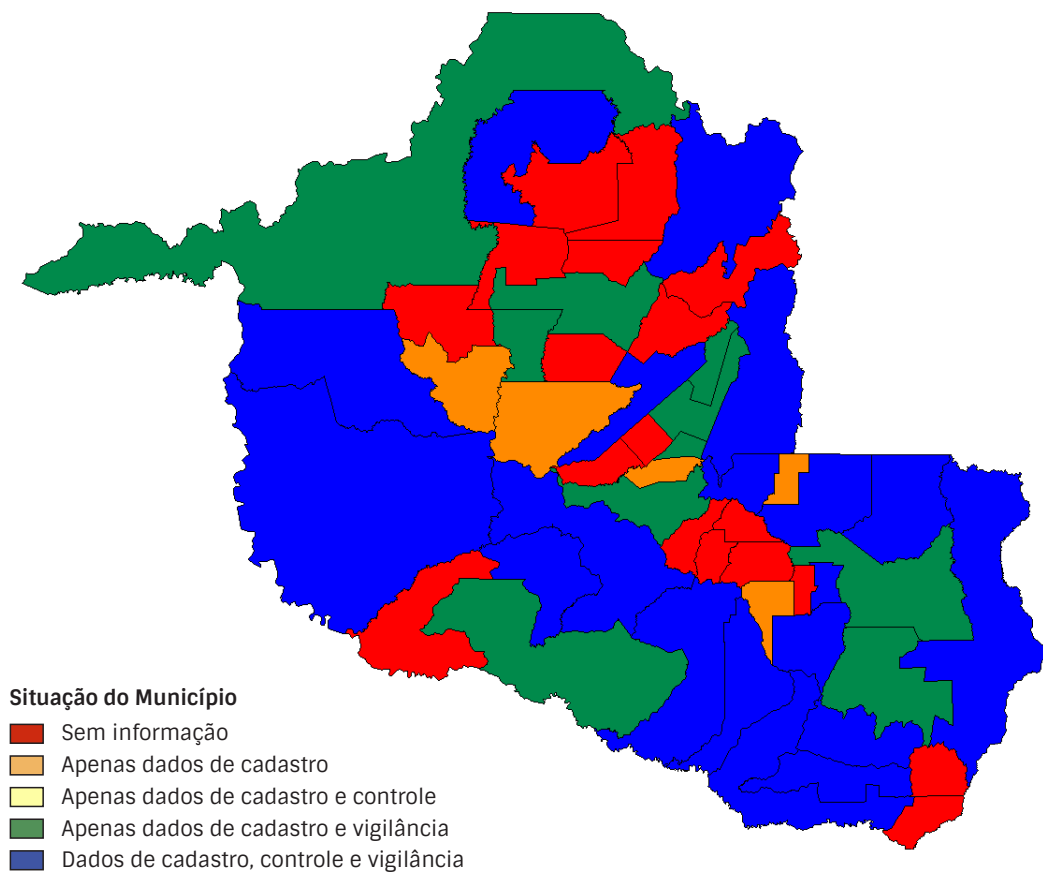
Fonte: Sisagua (maio, 2017).

**Figura 19** – Representação espacial dos cenários da implantação do Programa Vígiagua – Rio Grande do Norte, ano 2016



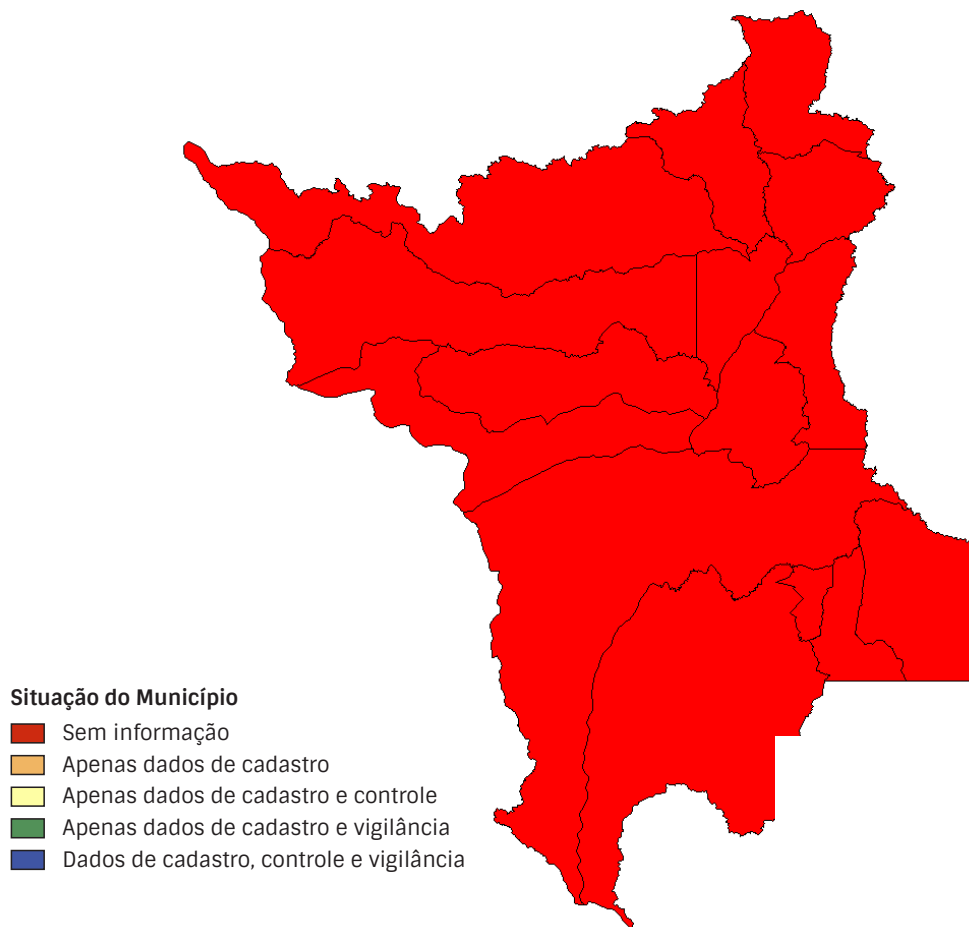
Fonte: Sisagua (maio, 2017).

**Figura 20** – Representação espacial dos cenários da implantação do Programa Vígiagua – Rondônia, ano 2016



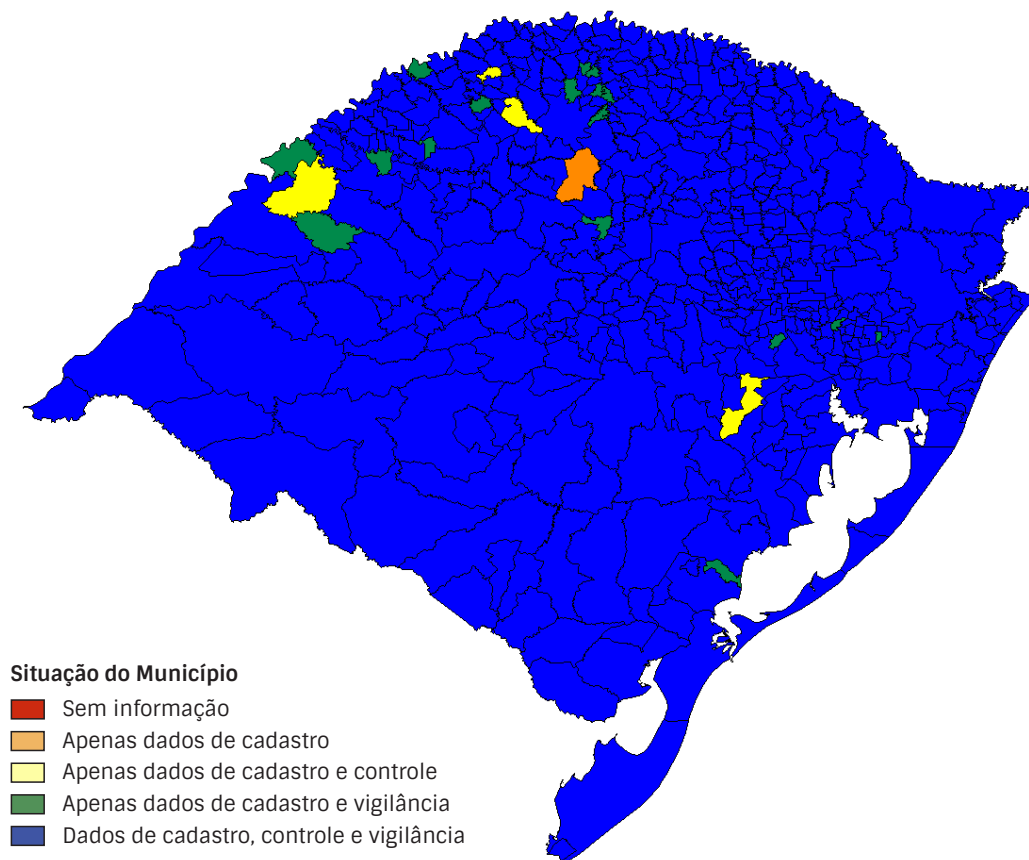
Fonte: Sisagua (maio, 2017).

**Figura 21** – Representação espacial dos cenários da implantação do Programa Vígiagua – Roraima, ano 2016



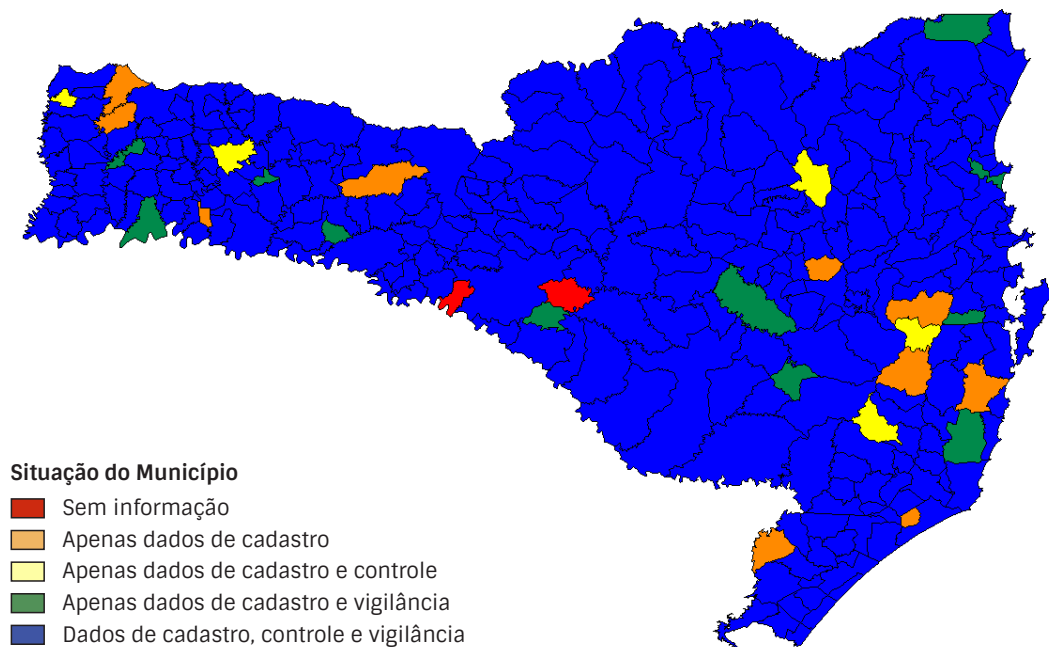
Fonte: Sisagua (maio, 2017).

**Figura 22** – Representação espacial dos cenários da implantação do Programa Vígiagua – Rio Grande do Sul, ano 2016



Fonte: Sisagua (maio, 2017).

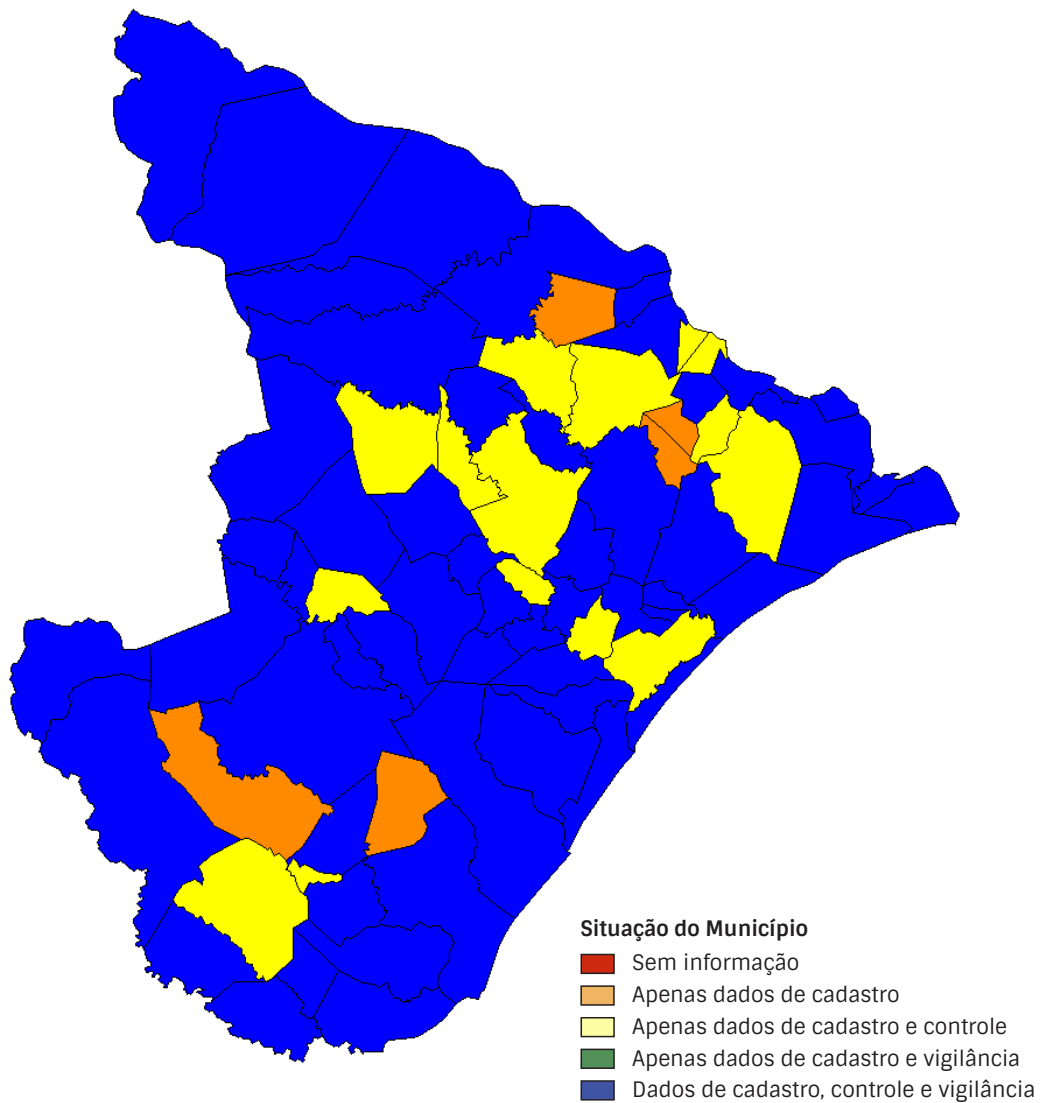
**Figura 23** – Representação espacial dos cenários da implantação do Programa Vígiagua – Santa Catarina, ano 2016



Fonte: Sisagua (maio, 2017).

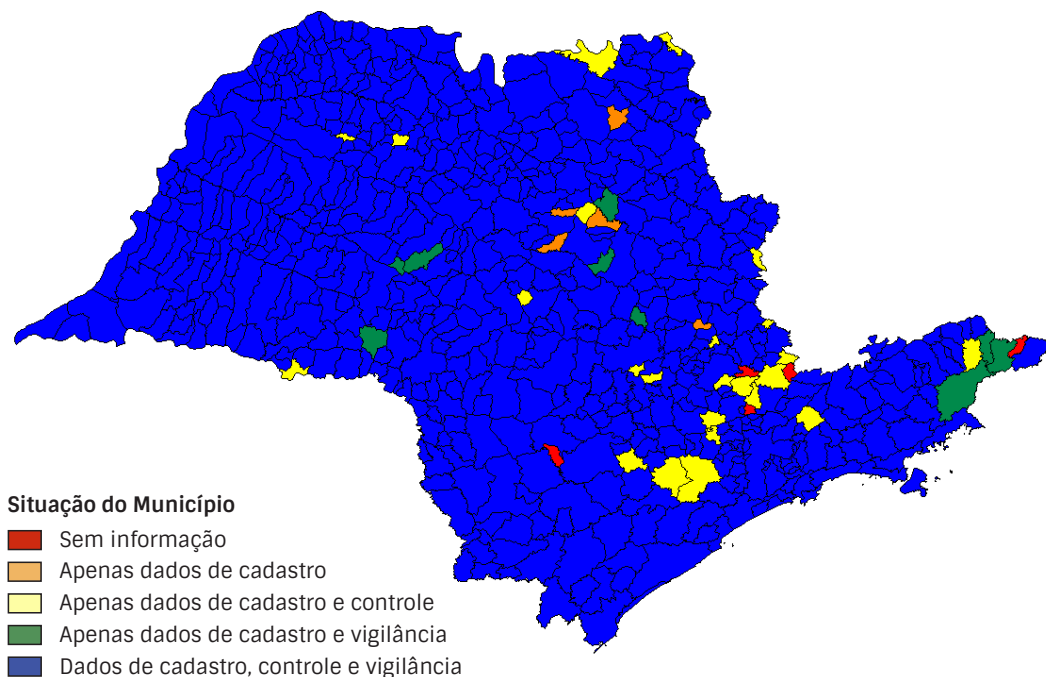


**Figura 24** – Representação espacial dos cenários da implantação do Programa Vígiagua – Sergipe, ano 2016



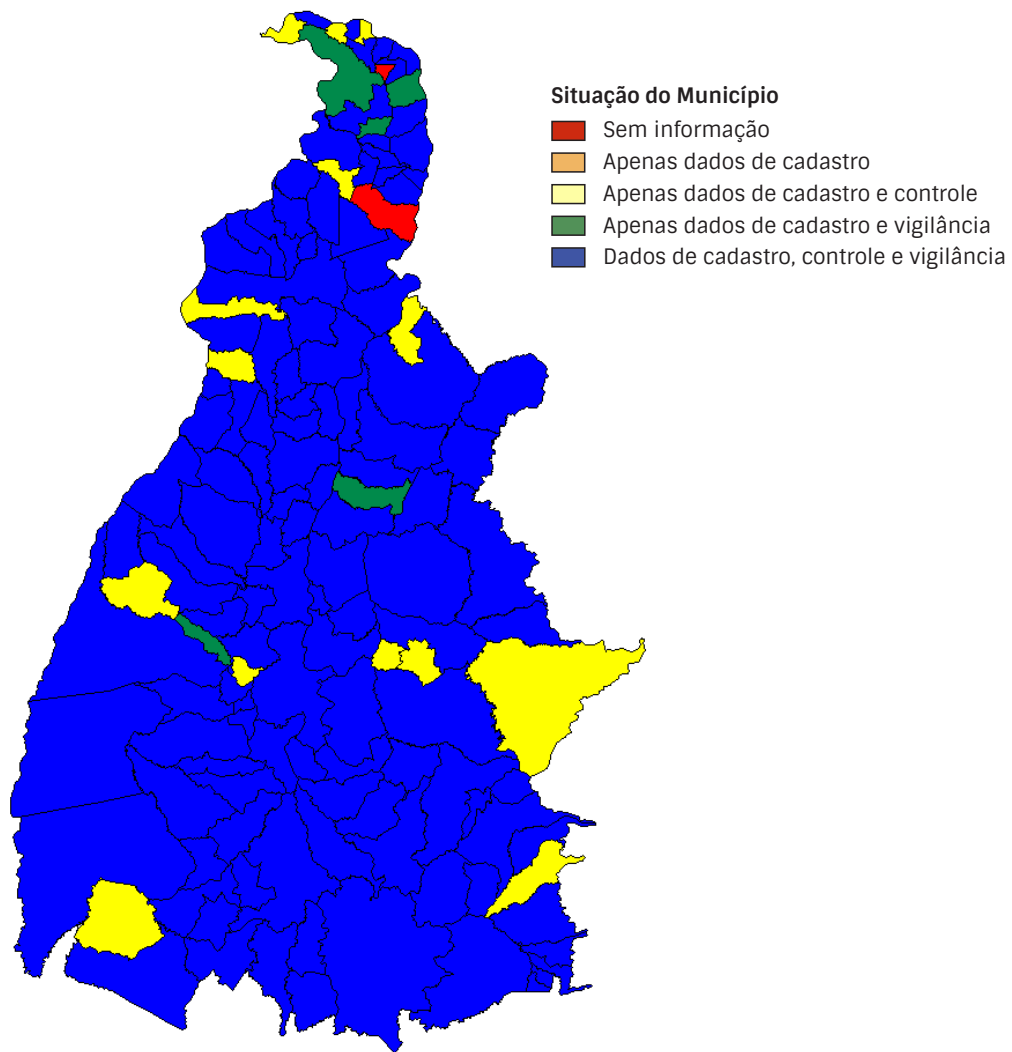
Fonte: Sisagua (maio, 2017).

**Figura 25** – Representação espacial dos cenários da implantação do Programa Vígiagua – São Paulo, ano 2016



Fonte: Sisagua (maio, 2017).

**Figura 26** – Representação espacial dos cenários da implantação do Programa Vígiagua – Tocantins, ano 2016



Fonte: Sisagua (maio, 2017).



Biblioteca Virtual em Saúde do Ministério da Saúde  
[www.saude.gov.br/bvs](http://www.saude.gov.br/bvs)

