Ministério do Desenvolvimento Regional
Secretaria Nacional de Saneamento

Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento

2

Diagnóstico de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas - 2017

SNIS

Ministério do Desenvolvimento Regional
Secretaria Nacional de Saneamento

Diagnóstico de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas – 2017

Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento - SNIS

Brasília, fevereiro de 2019

Ministro de Estado do Desenvolvimento Regional
Gustavo Henrique Rigodanzo Canuto

Secretário Executivo do Ministério do Desenvolvimento Regional
Antônio Carlos Paiva Futuro

Secretário Nacional de Saneamento
Jônathas Assunção Nery de Castro

Chefe de Gabinete da Secretaria Nacional de Saneamento
Geraldo Melo Corrêa

Coordenador-Geral de Planejamento e Regulação
Marcelo de Paula Neves Lelis

Coordenador de Articulação Institucional
Paulo Rogério dos Santos e Silva

Assistente Técnico
Sergio Abreu Brasil

Brasil. Ministério do Desenvolvimento Regional. Secretaria Nacional de Saneamento - SNS
Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento: Diagnóstico do Manejo das Águas Pluviais Urbanas – 2017. Brasília: SNS/MDR, 2019.
264 p.: gráficos, mapas e tabelas.

1. Serviços de Saneamento. 2. Sistemas de Informação. 3. Águas Pluviais. 5. Brasil. I. Brasil. Ministério do Desenvolvimento Regional/Secretaria Nacional de Saneamento. II. Título: Diagnóstico de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas – 2017.

CDD 352.6

Equipe Técnica
Clarice Carvalho Silva (CDT/UnB), Erica Acioli Canamary (CDT/UnB), Ernani Ciríaco de Miranda (SNS/MDR), João Victor Rodrigues Santos (Estagiário), Karina Araújo Sousa (SNS/MDR), Luiz Alberto Arend Filho (SNS/MDR), Marta Litwinczik (CDT/UnB), Paulo Rogério dos S. e Silva (SNS/MDR), Tamara Jouly Brandão da Silva (CDT/UnB), Vinícius Reis (CDT/UnB) e Wagner Duque Voney Araujo (CDT/UnB).

Equipe de Desenvolvimento
Anderson André Meggiolaro Priedols (CDT/UnB), Fillipe Barcelos Guimarães Santos (CDT/UnB), Maurício Lima Reis (SNS/MDR), Volnei Braga Machado (CDT/UnB).

Projeto *"Quarta Fase do Projeto de Pesquisa e Desenvolvimento de Tecnologia para Aprimoramento do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento – SNIS IV"*, realizado no âmbito do Termo de Cooperação com o Centro de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico da Universidade de Brasília – CDT/FUB.

Coordenador do Projeto junto ao CDT
Carlos Henrique Ribeiro Lima/Departamento de Engenharia Civil e Ambiental – UnB

É permitida a reprodução total ou parcial deste trabalho, desde que citada a fonte.

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL
SECRETARIA NACIONAL DE SANEAMENTO
SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE SANEAMENTO
SAUS Quadra 01, Lote 01/06, Bloco H, 9ºandar – Sala 905
70.070-010 – Brasília – Distrito Federal
Telefones (61) 2108-1180
snis.drenagem@cidades.gov.br
www.snis.gov.br

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1. FLUXOGRAMA: PASSOS PARA A ATUALIZAÇÃO DE DADOS E ELABORAÇÃO DO DIAGNÓSTICO 16

FIGURA 2. REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DO FLUXO DOS ESGOTOS E DOS RESÍDUOS SÓLIDOS NÃO COLETADOS PARA O SISTEMA DE DRENAGEM 23

FIGURA 3. REPRESENTAÇÃO ESPACIAL DOS MUNICÍPIOS PARTICIPANTES DO SNIS-AP 2017, BRASIL 26

FIGURA 4. MAPA ILUSTRATIVO DOS ÍNDICES DE PARTICIPAÇÃO NO SNIS-AP 2017, SEGUNDO PERCENTUAL DE MUNICÍPIOS, POR REGIÃO GEOGRÁFICA E BRASIL .. 27

FIGURA 5. REPRESENTAÇÃO ESPACIAL DOS MUNICÍPIOS PARTICIPANTES DO SNIS-AP 2017, SEGUNDO OS TIPOS DE SISTEMAS DE DRENAGEM URBANA (INFORMAÇÃO IE016), BRASIL 34

FIGURA 6. REPRESENTAÇÃO ESPACIAL DOS MUNICÍPIOS PARTICIPANTES DO SNIS-AP 2017, SEGUNDO OS TIPOS DE SISTEMAS DE DRENAGEM URBANA (INFORMAÇÃO IE016), REGIÃO NORTE 35

FIGURA 7. REPRESENTAÇÃO ESPACIAL DOS MUNICÍPIOS PARTICIPANTES DO SNIS-AP 2017, SEGUNDO OS TIPOS DE SISTEMAS DE DRENAGEM URBANA (INFORMAÇÃO IE016), REGIÃO NORDESTE 36

FIGURA 8. REPRESENTAÇÃO ESPACIAL DOS MUNICÍPIOS PARTICIPANTES DO SNIS-AP 2017, SEGUNDO OS TIPOS DE SISTEMAS DE DRENAGEM URBANA (INFORMAÇÃO IE016), REGIÃO SUDESTE 37

FIGURA 9. REPRESENTAÇÃO ESPACIAL DOS MUNICÍPIOS PARTICIPANTES DO SNIS-AP 2017, SEGUNDO OS TIPOS DE SISTEMAS DE DRENAGEM URBANA (INFORMAÇÃO IE016), REGIÃO SUL 38

FIGURA 10. REPRESENTAÇÃO ESPACIAL DOS MUNICÍPIOS PARTICIPANTES DO SNIS-AP 2017, SEGUNDO OS TIPOS DE SISTEMAS DE DRENAGEM URBANA (INFORMAÇÃO IE016), REGIÃO CENTRO-OESTE 39

FIGURA 11. REPRESENTAÇÃO ESPACIAL DOS MUNICÍPIOS PARTICIPANTES DO SNIS-AP 2017, SEGUNDO FAIXAS PERCENTUAIS DE DOMICÍLIOS EM SITUAÇÃO DE RISCO DE INUNDAÇÃO (INDICADOR IN040), BRASIL 54

FIGURA 12. REPRESENTAÇÃO ESPACIAL DOS MUNICÍPIOS PARTICIPANTES DO SNIS-AP 2017, SEGUNDO FAIXAS PERCENTUAIS DE DOMICÍLIOS EM SITUAÇÃO DE RISCO DE INUNDAÇÃO (INDICADOR IN040), REGIÃO NORTE 55

FIGURA 13. REPRESENTAÇÃO ESPACIAL DOS MUNICÍPIOS PARTICIPANTES DO SNIS-AP 2017, SEGUNDO FAIXAS PERCENTUAIS DE DOMICÍLIOS EM SITUAÇÃO DE RISCO DE INUNDAÇÃO (INDICADOR IN040), REGIÃO NORDESTE 56

FIGURA 14. REPRESENTAÇÃO ESPACIAL DOS MUNICÍPIOS PARTICIPANTES DO SNIS-AP 2017, SEGUNDO FAIXAS PERCENTUAIS DE DOMICÍLIOS EM SITUAÇÃO DE RISCO DE INUNDAÇÃO (INDICADOR IN040), REGIÃO SUDESTE 57

FIGURA 15. REPRESENTAÇÃO ESPACIAL DOS MUNICÍPIOS PARTICIPANTES DO SNIS-AP 2017, SEGUNDO FAIXAS PERCENTUAIS DE DOMICÍLIOS EM SITUAÇÃO DE RISCO DE INUNDAÇÃO (INDICADOR IN040), REGIÃO SUL 58

FIGURA 16. REPRESENTAÇÃO ESPACIAL DOS MUNICÍPIOS PARTICIPANTES DO SNIS-AP 2017, SEGUNDO FAIXAS PERCENTUAIS DE DOMICÍLIOS EM SITUAÇÃO DE RISCO DE INUNDAÇÃO (INDICADOR IN040), REGIÃO CENTRO-OESTE 59

FIGURA 17. REPRESENTAÇÃO ESPACIAL DOS MUNICÍPIOS PARTICIPANTES DO SNIS-AP 2017, SEGUNDO EXISTÊNCIA OU NÃO DE PLANO DIRETOR DE DRENAGEM E MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS (INFORMAÇÃO IE001), BRASIL 63

FIGURA 18. REPRESENTAÇÃO ESPACIAL DOS MUNICÍPIOS PARTICIPANTES DO SNIS-AP 2017, SEGUNDO EXISTÊNCIA OU NÃO DE PLANO DIRETOR DE DRENAGEM E MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS (INFORMAÇÃO IE001), REGIÃO NORTE 64

FIGURA 19. REPRESENTAÇÃO ESPACIAL DOS MUNICÍPIOS PARTICIPANTES DO SNIS-AP 2017, SEGUNDO EXISTÊNCIA OU NÃO DE PLANO DIRETOR DE DRENAGEM E MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS (INFORMAÇÃO IE001), REGIÃO NORDESTE 65

FIGURA 20. REPRESENTAÇÃO ESPACIAL DOS MUNICÍPIOS PARTICIPANTES DO SNIS-AP 2017, SEGUNDO EXISTÊNCIA OU NÃO DE PLANO DIRETOR DE DRENAGEM E MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS (INFORMAÇÃO IE001), REGIÃO SUDESTE 66

FIGURA 21. REPRESENTAÇÃO ESPACIAL DOS MUNICÍPIOS PARTICIPANTES DO SNIS-AP 2017, SEGUNDO EXISTÊNCIA OU NÃO DE PLANO DIRETOR DE DRENAGEM E MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS (INFORMAÇÃO IE 001), REGIÃO SUL 67

FIGURA 22. REPRESENTAÇÃO ESPACIAL DOS MUNICÍPIOS PARTICIPANTES DO SNIS-AP 2017, SEGUNDO EXISTÊNCIA OU NÃO PLANO DIRETOR DE DRENAGEM E MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS (INFORMAÇÃO IE 001), REGIÃO CENTRO-OESTE 68

FIGURA 23. REPRESENTAÇÃO ESPACIAL DOS MUNICÍPIOS PARTICIPANTES DO SNIS-AP 2017, SEGUNDO A EXISTÊNCIA OU NÃO DE MAPEAMENTO DE ÁREAS DE RISCO DE INUNDAÇÃO DOS CURSOS D´ÁGUA URBANOS (INFORMAÇÃO RI009), BRASIL 74

FIGURA 24. REPRESENTAÇÃO ESPACIAL DOS MUNICÍPIOS PARTICIPANTES DO SNIS-AP 2017, SEGUNDO A EXISTÊNCIA OU NÃO DE MAPEAMENTO DE ÁREAS DE RISCO DE INUNDAÇÃO DOS CURSOS D´ÁGUA URBANOS (INFORMAÇÃO RI009), REGIÃO NORTE 75

FIGURA 25. REPRESENTAÇÃO ESPACIAL DOS MUNICÍPIOS PARTICIPANTES DO SNIS-AP 2017, SEGUNDO A EXISTÊNCIA OU NÃO DE MAPEAMENTO DE ÁREAS DE RISCO DE INUNDAÇÃO DOS CURSOS D´ÁGUA URBANOS (INFORMAÇÃO RI009), REGIÃO NORDESTE 76

FIGURA 26. REPRESENTAÇÃO ESPACIAL DOS MUNICÍPIOS PARTICIPANTES DO SNIS-AP 2017, SEGUNDO A EXISTÊNCIA OU NÃO DE MAPEAMENTO DE ÁREAS DE RISCO DE INUNDAÇÃO DOS CURSOS D´ÁGUA URBANOS (INFORMAÇÃO RI009), REGIÃO SUDESTE 77

FIGURA 27. REPRESENTAÇÃO ESPACIAL DOS MUNICÍPIOS PARTICIPANTES DO SNIS-AP 2017, SEGUNDO A EXISTÊNCIA OU NÃO DE MAPEAMENTO DE ÁREAS DE RISCO DE INUNDAÇÃO DOS CURSOS D´ÁGUA URBANOS (INFORMAÇÃO RI009), REGIÃO SUL 78

FIGURA 28. REPRESENTAÇÃO ESPACIAL DOS MUNICÍPIOS PARTICIPANTES DO SNIS-AP 2017, SEGUNDO A EXISTÊNCIA OU NÃO DE MAPEAMENTO DE ÁREAS DE RISCO DE INUNDAÇÃO DOS CURSOS D´ÁGUA URBANOS (INFORMAÇÃO RI009), REGIÃO CENTRO-OESTE 79

FIGURA 29. REPRESENTAÇÃO ESPACIAL DOS MUNICÍPIOS CRÍTICOS DO PROGRAMA DE PREVENÇÃO DE DESASTRES NATURAIS DO GOVERNO FEDERAL, PARTICIPANTES E NÃO PARTICIPANTES DO SNIS-AP 2017, BRASIL 86

FIGURA 30. REPRESENTAÇÃO ESPACIAL DOS MUNICÍPIOS QUE REALIZAM OU NÃO INTERVENÇÃO OU MANUTENÇÃO NO SISTEMA DE DRENAGEM, BRASIL 92

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1 ÍNDICES DE PARTICIPAÇÃO NO SNIS-AP 2015 E 2017, SEGUNDO PERCENTUAL DE MUNICÍPIOS, POR REGIÃO GEOGRÁFICA E BRASIL 28

GRÁFICO 2 ÍNDICES DE PARTICIPAÇÃO NO SNIS-AP 2015 E 2017, SEGUNDO PERCENTUAL DE MUNICÍPIOS, POR ESTADO 29

GRÁFICO 3 DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL DOS MUNICÍPIOS PARTICIPANTES DO SNIS-AP 2017, SEGUNDO FAIXAS DE POPULAÇÃO URBANA 30

GRÁFICO 4 QUANTIDADE DE MUNICÍPIOS PARTICIPANTES DO SNIS-AP 2015 E 2017, SEGUNDO FAIXAS DE POPULAÇÃO TOTAL 30

GRÁFICO 5 DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL DOS MUNICÍPIOS PARTICIPANTES DO SNIS-AP 2017, SEGUNDO OS TIPOS DE SISTEMA DE DRENAGEM (INFORMAÇÃO IE016) 32

GRÁFICO 6 QUANTIDADE DE MUNICÍPIOS PARTICIPANTES DO SNIS-AP 2017 QUE POSSUEM ALGUM TIPO DE TRATAMENTO DE ÁGUAS PLUVIAIS (INFORMAÇÃO IE050), SEGUNDO O TIPO DE SISTEMA, POR REGIÃO GEOGRÁFICA E BRASIL 33

GRÁFICO 7 QUANTIDADE DE MUNICÍPIOS PARTICIPANTES DO SNIS-AP 2017, COM E SEM CAPTAÇÃO DE ÁGUAS PLUVIAIS (INFORMAÇÕES IE021 E IE022), POR REGIÃO GEOGRÁFICA E BRASIL 41

GRÁFICO 8 DENSIDADE DE CAPTAÇÕES DE ÁGUAS PLUVIAIS POR UNIDADE DE ÁREA URBANA (INDICADOR IN051) DOS MUNICÍPIOS PARTICIPANTES DO SNIS-AP 2017, POR REGIÃO GEOGRÁFICA, MÉDIA DAS CAPITAIS DE ESTADO E BRASIL 41

GRÁFICO 9 QUANTIDADE DE MUNICÍPIOS PARTICIPANTES DO SNIS-AP 2017 QUE POSSUEM RESERVATÓRIOS DE AMORTECIMENTO (INFORMAÇÃO IE051), POR REGIÃO GEOGRÁFICA, MÉDIA DAS CAPITAIS DE ESTADO E BRASIL. 42

GRÁFICO 10 VOLUME DE RESERVAÇÃO DE ÁGUAS PLUVIAIS POR UNIDADE DE ÁREA URBANA (INDICADOR IN035) DOS MUNICÍPIOS PARTICIPANTES DO SNIS-AP 2017, POR REGIÃO GEOGRÁFICA, SOMA DAS CAPITAIS DE ESTADO E BRASIL 42

GRÁFICO 11 TAXA DE COBERTURA DE VIAS PÚBLICAS, COM PAVIMENTAÇÃO E MEIO-FIO NA ÁREA URBANA (INDICADOR IN020), NOS MUNICÍPIOS PARTICIPANTES DO SNIS-AP 2017, POR REGIÃO GEOGRÁFICA, MÉDIA DAS CAPITAIS DE ESTADO E BRASIL. 43

GRÁFICO 12 TAXA DE COBERTURA DE VIAS PÚBLICAS COM REDES OU CANAIS PLUVIAIS SUBTERRÂNEOS NA ÁREA URBANA (INDICADOR IN021) DOS MUNICÍPIOS PARTICIPANTES DO SNIS-AP 2017, POR REGIÃO GEOGRÁFICA, MÉDIA DAS CAPITAIS DE ESTADO E BRASIL. 43

GRÁFICO 13 QUANTIDADE DE PARQUES LINEARES DOS MUNICÍPIOS PARTICIPANTES DO SNIS-AP 2017 (INFORMAÇÃO IE061), POR ESTADO 45

GRÁFICO 14 PARCELA DE CURSOS DE ÁGUA NATURAIS PERENES EM ÁREA URBANA COM PARQUES LINEARES (INDICADOR IN025) DOS MUNICÍPIOS PARTICIPANTES DO SNIS-AP 2017, POR REGIÃO GEOGRÁFICA, CAPITAL DE ESTADO E BRASIL 45

GRÁFICO 15 PARCELA DA POPULAÇÃO IMPACTADA POR EVENTOS HIDROLÓGICOS OCORRIDOS NO ANO DE REFERÊNCIA (INDICADOR IN041), DOS MUNICÍPIOS PARTICIPANTES DO SNIS-AP 2015 E 2017, POR REGIÃO GEOGRÁFICA E BRASIL 47

GRÁFICO 16 QUANTIDADE DE PESSOAS DESABRIGADAS OU DESALOJADAS POR EVENTOS PLUVIOMÉTRICOS (INFORMAÇÕES RI029 E RI067) DOS MUNICÍPIOS PARTICIPANTES DO SNIS-AP 2017, POR REGIÃO GEOGRÁFICA, MÉDIA DAS CAPITAIS DE ESTADO E BRASIL 48

GRÁFICO 17 ÍNDICE DE ÓBITOS NA ÁREA URBANA DECORRENTES DE EVENTOS HIDROLÓGICOS OCORRIDOS NO ANO DE REFERÊNCIA, (INDICADOR IN046) DOS

MUNICÍPIOS PARTICIPANTES DO SNIS-AP 2015 E 2017, POR REGIÃO GEOGRÁFICA E BRASIL 48

GRÁFICO 18 PARCELA DE DOMICÍLIOS EM SITUAÇÃO DE RISCO DE INUNDAÇÃO (INDICADOR IN040), DOS MUNICÍPIOS PARTICIPANTES DO SNIS-AP 2015 E 2017, POR REGIÃO GEOGRÁFICA E BRASIL 50

GRÁFICO 19 PARCELA DE DOMICÍLIOS EM SITUAÇÃO DE RISCO DE INUNDAÇÃO (INDICADOR IN040), DOS MUNICÍPIOS PARTICIPANTES DO SNIS-AP 2015 E 2017, POR REGIÃO GEOGRÁFICA E BRASIL, CONSIDERANDO SOMENTE OS MUNICÍPIOS PARTICIPANTES DE AMBAS COLETAS 50

GRÁFICO 20 MUNICÍPIOS PARTICIPANTES DO SNIS-AP 2017 COM PERCENTUAL DE DOMICÍLIOS EM SITUAÇÃO DE RISCO DE INUNDAÇÃO (INDICADOR IN040) MAIOR OU IGUAL A 50%, SEGUNDO OS VALORES DE CADA MUNICÍPIO 52

GRÁFICO 21 DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL DOS TIPOS DE NATUREZA JURÍDICA DOS PRESTADORES DE SERVIÇOS DE DMAPU DOS MUNICÍPIOS PARTICIPANTES DO SNIS-AP 2017 (INFORMAÇÃO PA002) 60

GRÁFICO 22 DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL DOS MUNICÍPIOS PARTICIPANTES DO SNIS-AP 2017 COM CADASTRO TÉCNICO DE OBRAS LINEARES (INFORMAÇÃO IE012), POR REGIÃO GEOGRÁFICA, MÉDIA DAS CAPITAIS DE ESTADO E BRASIL 61

GRÁFICO 23 DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL DOS MUNICÍPIOS PARTICIPANTES DO SNIS-AP 2017, COM PLANO DIRETOR DE DRENAGEM E MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS (INFORMAÇÃO IE001), POR REGIÃO GEOGRÁFICA, MÉDIA DAS CAPITAIS DE ESTADO E BRASIL 61

GRÁFICO 24 DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL DOS MUNICÍPIOS PARTICIPANTES DO SNIS-AP 2017 QUE, SEGUNDO A MUNIC/IBGE 2017, POSSUEM PLANO MUNICIPAL COM TODOS OS COMPONENTES DE SANEAMENTO BÁSICO, POR REGIÃO GEOGRÁFICA, MÉDIA DAS CAPITAIS DE ESTADO E BRASIL 69

GRÁFICO 25 DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL DOS MUNICÍPIOS PARTICIPANTES DO SNIS-AP QUE SEGUNDO A MUNIC/IBGE-2017 POSSUEM PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO, ABRANGENDO OS SERVIÇOS DE DMAPU, POR REGIÃO GEOGRÁFICA, MÉDIA DAS CAPITAIS DE ESTADO E BRASIL 70

GRÁFICO 26 DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL DOS MUNICÍPIOS PARTICIPANTES DO SNIS-AP 2017 QUE SEGUNDO A MUNIC/IBGE 2017 POSSUEM SISTEMA DE INFORMAÇÃO SOBRE OS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO, POR REGIÃO GEOGRÁFICA, MÉDIA DAS CAPITAIS DE ESTADO E BRASIL 70

GRÁFICO 27 DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL DOS MUNICÍPIOS PARTICIPANTES DO SNIS-AP 2017QUE PARTICIPAM DE COMITÊ DE BACIA HIDROGRÁFICA (INFORMAÇÃO GE012), POR REGIÃO GEOGRÁFICA, MÉDIA DAS CAPITAIS DE ESTADO E BRASIL 71

GRÁFICO 28 DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL DOS MUNICÍPIOS PARTICIPANTES DO SNIS-AP 2017, QUE SEGUNDO A MUNIC/IBGE 2017 POSSUEM LEGISLAÇÃO OU INSTRUMENTO DE GESTÃO AMBIENTAL SOBRE GESTÃO DE BACIAS HIDROGRÁFICAS, POR REGIÃO GEOGRÁFICA, MÉDIA DAS CAPITAIS DE ESTADO E BRASIL 71

GRÁFICO 29 DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL DOS MUNICÍPIOS PARTICIPANTES DO SNIS-AP 2017, COM MAPEAMENTO DE ÁREAS DE RISCO DE INUNDAÇÃO DOS CURSOS D'ÁGUA URBANOS (INFORMAÇÃO RI009), POR REGIÃO GEOGRÁFICA, MÉDIA DAS CAPITAIS DE ESTADO E BRASIL 72

GRÁFICO 30 DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL DOS MUNICÍPIOS PARTICIPANTES DO SNIS-AP 2017COM MONITORAMENTO DE DADOS HIDROLÓGICOS (INFORMAÇÃO RI004), POR REGIÃO GEOGRÁFICA, MÉDIA DAS CAPITAIS DE ESTADO E BRASIL 80

GRÁFICO 31 DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL DOS MUNICÍPIOS PARTICIPANTES DO SNIS-AP 2017 COM SISTEMAS DE ALERTA (INFORMAÇÃO RI005) E MONITORAMENTO DE DADOS HIDROLÓGICOS (INFORMAÇÃO RI004), POR REGIÃO GEOGRÁFICA, MÉDIA DAS CAPITAIS DE ESTADO E BRASIL 81

GRÁFICO 32 DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL DOS MUNICÍPIOS PARTICIPANTES DO SNIS-AP 2017, QUE SÃO MONITORADOS PELO CEMADEN E POSSUEM SISTEMAS

DE ALERTA DE RISCOS HIDROLÓGICOS (ALAGAMENTOS, ENXURRADAS, INUNDAÇÕES) (INFORMAÇÃO RI005), POR REGIÃO GEOGRÁFICA, MÉDIA DAS CAPITAIS DE ESTADO E BRASIL 82

GRÁFICO 33 DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL DOS MUNICÍPIOS PARTICIPANTES DO SNIS-AP 2017, QUE POSSUEM ÓRGÃO OU ENTIDADE DE REGULAÇÃO (INFORMAÇÃO CP062), POR REGIÃO GEOGRÁFICA, MÉDIA DAS CAPITAIS DE ESTADO E BRASIL 83

GRÁFICO 34 DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL DOS MUNICÍPIOS PARTICIPANTES DO SNIS-AP 2017 QUE SEGUNDO A MUNIC/IBGE-2017 POSSUEM ÓRGÃO RESPONSÁVEL PELA REGULAÇÃO DO SERVIÇO DE MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS, POR REGIÃO GEOGRÁFICA, MÉDIA DAS CAPITAIS DE ESTADO E BRASIL 84

GRÁFICO 35 ÍNDICE DE PARTICIPAÇÃO DOS MUNICÍPIOS CRÍTICOS NO SNIS-AP 2017, POR REGIÃO GEOGRÁFICA, MÉDIA DAS CAPITAIS DE ESTADO E BRASIL 85

GRÁFICO 36 DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL DOS MUNICÍPIOS PARTICIPANTES DO SNIS-AP 2017, COM CADASTRO TÉCNICO DE OBRAS LINEARES (INFORMAÇÃO IE012), POR REGIÃO GEOGRÁFICA, MÉDIA DOS MUNICÍPIOS CRÍTICOS E BRASIL 87

GRÁFICO 37 PERCENTUAL DOS MUNICÍPIOS PARTICIPANTES DO SNIS-AP 2017, COM PLANO DIRETOR DE DRENAGEM E MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS (INFORMAÇÃO IE001), POR REGIÃO GEOGRÁFICA, MÉDIA DOS MUNICÍPIOS CRÍTICOS E BRASIL 87

GRÁFICO 38 DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL DOS MUNICÍPIOS PARTICIPANTES DO SNIS-AP 2017, COM MAPEAMENTO DE ÁREAS DE RISCO DE INUNDAÇÃO DOS CURSOS D'ÁGUA URBANOS (INFORMAÇÃO RI009), POR REGIÃO GEOGRÁFICA, MÉDIA DOS MUNICÍPIOS CRÍTICOS E BRASIL 88

GRÁFICO 39 DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL DOS MUNICÍPIOS PARTICIPANTES DO SNIS-AP 2017 QUE FAZEM MONITORAMENTO DE DADOS HIDROLÓGICOS (INFORMAÇÃO RI004), POR REGIÃO GEOGRÁFICA, MÉDIA DOS MUNICÍPIOS CRÍTICOS E BRASIL 88

GRÁFICO 40 DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL DOS MUNICÍPIOS PARTICIPANTES DO SNIS-AP 2017 QUE POSSUEM SISTEMAS DE ALERTA DE RISCOS HIDROLÓGICOS (INFORMAÇÃO RI005) E FAZEM MONITORAMENTO DE DADOS HIDROLÓGICOS (INFORMAÇÃO RI004), POR REGIÃO GEOGRÁFICA, MÉDIA DOS MUNICÍPIOS CRÍTICOS E BRASIL 89

GRÁFICO 41 QUANTIDADE DE ENXURRADAS, ALAGAMENTOS E INUNDAÇÕES DOS MUNICÍPIOS PARTICIPANTES DO SNIS-AP 2017, POR REGIÃO GEOGRÁFICA, MÉDIA DOS MUNICÍPIOS CRÍTICOS E BRASIL 89

GRÁFICO 42 QUANTIDADE DE PESSOAS DESABRIGADAS OU DESALOJADAS, NOS MUNICÍPIOS PARTICIPANTES DO SNIS-AP 2017, POR REGIÃO GEOGRÁFICA, MÉDIA DOS MUNICÍPIOS CRÍTICOS E BRASIL 90

GRÁFICO 43 PARCELA DE DOMICÍLIOS EM SITUAÇÃO DE RISCO DE INUNDAÇÃO (INDICADOR IN040), DOS MUNICÍPIOS PARTICIPANTES DO SNIS-AP 2017, POR REGIÃO GEOGRÁFICA, MÉDIA DOS MUNICÍPIOS CRÍTICOS E BRASIL 90

GRÁFICO 44 PERCENTUAL DOS MUNICÍPIOS PARTICIPANTES DO SNIS-AP 2017 QUE REALIZAM COBRANÇA PELOS SERVIÇOS DE DMAPU (INFORMAÇÃO CB001), SEGUNDO TIPO DE COBRANÇA 93

GRÁFICO 45 PERCENTUAL DE INVESTIMENTOS TOTAIS CONTRATADOS (INFORMAÇÃO FN022) PELAS CAPITAIS DE ESTADO PARTICIPANTES DO SNIS-AP 2017 96

GRÁFICO 46 PERCENTUAL DE INVESTIMENTOS TOTAIS DESEMBOLSADOS (INFORMAÇÃO FN023) PELAS CAPITAIS DE ESTADO PARTICIPANTES DO SNIS-AP 2017.. 97

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 RELAÇÃO DOS FORMULÁRIOS DE INFORMAÇÕES DO SNIS-AP E SÍNTESE DE CONTEÚDO, ANO DE REFERÊNCIA 2017 17

QUADRO 2 ÍNDICES DE PARTICIPAÇÃO NO SNIS-AP 2017, SEGUNDO QUANTIDADE DE MUNICÍPIOS E POPULAÇÕES 28

QUADRO 3 QUANTIDADE DE MUNICÍPIOS PARTICIPANTES DO SNIS-AP 2015 E 2017, POR REGIÃO GEOGRÁFICA E BRASIL 28

QUADRO 4 CARACTERIZAÇÃO GLOBAL DOS SERVIÇOS DE DMAPU DOS MUNICÍPIOS PARTICIPANTES DO SNIS-AP 2017, SEGUNDO INFORMAÇÕES SELECIONADAS. 31

QUADRO 5 VIAS PÚBLICAS URBANAS COM SOLUÇÕES DE DRENAGEM NATURAL (FAIXAS OU VALAS DE INFILTRAÇÃO) DOS MUNICÍPIOS PARTICIPANTES DO SNIS-AP 2017 (INFORMAÇÕES IE027 E IE028), POR REGIÃO GEOGRÁFICA E BRASIL 44

QUADRO 6 PARQUES LINEARES (INFORMAÇÃO IE043) DOS MUNICÍPIOS PARTICIPANTES DO SNIS-AP 2017, POR REGIÃO GEOGRÁFICA, MÉDIA DAS CAPITAIS DE ESTADO E BRASIL 44

QUADRO 7 QUANTIDADE DE MUNICÍPIOS PARTICIPANTES DO SNIS-AP 2015 COM DOMICÍLIOS SUJEITOS A RISCO DE INUNDAÇÃO (INFORMAÇÃO RI013), POR REGIÃO GEOGRÁFICA E BRASIL 49

QUADRO 8 QUANTIDADE DE MUNICÍPIOS PARTICIPANTES DO SNIS-AP 2017 COM DOMICÍLIOS SUJEITOS A RISCO DE INUNDAÇÃO (INFORMAÇÃO RI013), POR REGIÃO GEOGRÁFICA E BRASIL 49

QUADRO 9 QUANTIDADE DE MUNICÍPIOS, PARTICIPANTES DO SNIS-AP 2017, SEGUNDO FAIXAS DE DOMICÍLIOS EM SITUAÇÃO DE RISCO DE INUNDAÇÃO (INDICADOR IN040), POR REGIÃO GEOGRÁFICA E BRASIL 50

QUADRO 10 QUANTIDADE DE MUNICÍPIOS PARTICIPANTES DO SNIS-AP 2017QUE NÃO POSSUEM INSTRUMENTO DE CONTROLE E MONITORAMENTO HIDROLÓGICO EM FUNCIONAMENTO, MAS POSSUI ESTAÇÕES NA REDE HIDROMETEOROLÓGICA NACIONAL, POR REGIÃO GEOGRÁFICA E BRASIL 82

QUADRO 11 QUANTIDADE DE MUNICÍPIOS CRÍTICOS PARTICIPANTES NO SNIS-AP 2017, POR REGIÃO GEOGRÁFICA E PAÍS 87

QUADRO 12 VALOR DA TAXA ESPECÍFICA COBRADA PELOS MUNICÍPIOS PARTICIPANTES DO SNIS-AP 2017 QUE PRATICAM A COBRANÇA DE TAXA ESPECÍFICA PARA OS SERVIÇOS DE DMAPU, ASSOCIADA OU NÃO COM OUTRAS FORMAS DE COBRANÇA, SEGUNDO CADA MUNICÍPIO 94

QUADRO 13 INVESTIMENTOS CONTRATADOS TOTAIS (INFORMAÇÃO FN022) E *PER CAPITA* (INDICADOR IN049) DOS MUNICÍPIOS PARTICIPANTES DO SNIS-AP 2017, POR REGIÃO GEOGRÁFICA E BRASIL 96

QUADRO 14 DESEMBOLSOS DE INVESTIMENTOS TOTAIS (INFORMAÇÃO FN023) E *PER CAPITA* (INDICADOR IN053) DOS MUNICÍPIOS PARTICIPANTES DO SNIS-AP 2017, POR REGIÃO GEOGRÁFICA E BRASIL 97

QUADRO 15 VALORES DAS DESPESAS MÉDIAS *PER CAPITA* (INDICADOR IN048) E POR UNIDADE EDIFICADA (INDICADOR IN009) DOS MUNICÍPIOS PARTICIPANTES DO SNIS-AP 2017, POR REGIÃO GEOGRÁFICA E BRASIL 98

QUADRO 16 VALORES DAS DESPESAS MÉDIAS *PER CAPITA* (INDICADOR IN048) E POR UNIDADE EDIFICADA (INDICADOR IN009) DOS MUNICÍPIOS PARTICIPANTES DO SNIS-AP 2017, EXCLUINDO AQUELES COM FN016 = 0, POR REGIÃO GEOGRÁFICA E BRASIL 98

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO 10
1. INTRODUÇÃO 13
2. ASPECTOS METODOLÓGICOS 15
2.1. Fornecimento das informações 15
2.2. Informações coletadas 17
2.3. Cálculo dos indicadores 17
2.4. Preparação e coleta de dados 18
2.5. Análise, validação dos dados e elaboração do Diagnóstico 19
2.6. Adimplência com o SNIS 19
2.7. Divulgação e publicação dos resultados 20
3. ESPECIFICIDADES DOS SERVIÇOS DE DRENAGEM E MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS 21
4. IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA 25
5. CARACTERIZAÇÃO GLOBAL DO SISTEMA 31
6. INFRAESTRUTURA 40
6.1. Captações e infraestruturas de retenção e contenção 40
6.2. Taxas de cobertura 42
6.3. Parques lineares 44
7. IMPACTOS SOBRE A POPULAÇÃO 46
7.1. Parcela da população impactada por eventos hidrológicos 46
7.2. Índice de óbitos 48
7.3. Parcela de domicílios em situação de risco de inundação 49
8. PLANEJAMENTO E GESTÃO 60

8.1. Natureza Jurídica 60
8.2. Plano Diretor de Drenagem e Cadastro Técnico 60
8.3. Política de Saneamento Básico e Comitê de Bacia 69
8.4. Mapeamento de áreas de risco 72
8.5. Sistemas de Alerta de Riscos Hidrológicos e Monitoramento de Dados Hidrológicos 80
8.6. Regulação 82
9. MUNICÍPIOS CRÍTICOS 85
10. ASPECTOS ECONÔMICOS E FINANCEIROS 93
10.1. Cobrança 93
10.2. Investimentos 95
10.3. Despesas e receitas 97
REFERÊNCIAS 99

ANEXOS

Anexo A – Glossário de Informações A.1
Anexo B – Relação de Indicadores B.1
Anexo C – Formulário de Informações da coleta C.1
Anexo D – Manual de Preenchimento D.1

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AE	Água e Esgotos
ANA	Agência Nacional de Águas
CEMADEN	Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais
CENAD	Centro Nacional de Gerenciamento de Riscos e Desastres
CPRM	Serviço Geológico do Brasil
DAEE	Departamento de Águas e Energia Elétrica
DMAPU	Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
INMET	Instituto Nacional de Meteorologia
IPTU	Imposto sobre a Propriedade Predial e Territorial Urbana
MCTIC	Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações
MDR	Ministério do Desenvolvimento Regional
MUNIC	Pesquisa de Informações Básicas Municipais
PLANSAB	Plano Nacional de Saneamento Básico
PNSB	Pesquisa Nacional de Saneamento Básico
PPA	Plano Plurianual
RHN	Rede Hidrometeorológica Nacional
S2ID	Sistema Integrado de Informações sobre Desastres
SNIRH	Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos
SNIS	Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento
SNIS-AE	Módulo de Água e Esgotos do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento
SNIS-AP	Módulo de Águas Pluviais do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento
SNIS-RS	Módulo de Resíduos Sólidos Urbanos do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento
SNS	Secretaria Nacional de Saneamento

APRESENTAÇÃO

A Secretaria Nacional de Saneamento (SNS), do Ministério do Desenvolvimento Regional (MDR) apresenta o **Diagnóstico de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas**, ano de referência 2017, elaborado com base nas informações e indicadores do Módulo de Águas Pluviais do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS-AP). Trata-se do segundo ano do SNIS-AP, cujo lançamento ocorreu no ano passado, com a base de dados de 2015.

Nesta apresentação e ao longo do Diagnóstico são destacados dados que permitem identificar o comportamento dos serviços de drenagem e manejo das águas pluviais urbanas (DMAPU) em 2017, sendo que em várias passagens são realizadas análises comparadas com o ano de 2015.

Em seu segundo ano, 2017, o SNIS–AP traz informações sobre os serviços de DMAPU de 3.733 municípios – 67,0% do total de municípios brasileiros, abrangendo 83,8% da população urbana. Dito de outra forma, existe um aumento de quase 50,0% de municípios participantes em relação ao primeiro ano do SNIS-AP, ou seja, ano de 2015. Além disto, conta-se com a participação de todas as 27 capitais de estado e do Distrito Federal, cidades que, em função das características do processo de urbanização brasileiro, concentram grande parte da população e, para as quais, são necessárias soluções efetivas de drenagem.

Estes números são vistos com grande satisfação pelo SNIS-AP, pois demonstram o reconhecimento positivo do setor saneamento básico sobre a iniciativa de implantação do Módulo de Águas Pluviais – SNIS-AP no conjunto do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS).

O SNIS é um sistema de informações consolidado no setor saneamento básico como o mais robusto banco de dados existente no País sobre serviços de água, esgotos e resíduos sólidos. Como já mencionado, em 2017, foi realizada a segunda coleta de dados do SNIS-AP. Já os Módulos de Água e Esgotos (SNIS-AE) e Resíduos Sólidos Urbanos (SNIS-RS) estão em funcionamento desde 1995 e 2002, respectivamente.

O ciclo do SNIS-AP compreende as seguintes fases: 1) pré-coleta de dados (preparação para a coleta); 2) coleta de dados (alimentação do Sistema pelos prestadores do serviço); 3) análise dos dados (tratamento e validação das informações); 4) cálculo dos indicadores com base nas informações levantadas; 5) elaboração do diagnóstico; e 6) publicação da base de dados e do Diagnóstico. Por diretriz metodológica do SNIS, essas fases são semelhantes às dos Módulos SNIS-AE e SNIS- RS e, seguindo o mesmo alinhamento, o processo de implantação de melhorias no Sistema, leva em conta as sugestões de ajustes feitas pelos municípios participantes.

Quanto às melhorias, cabe destacar, para o ano de referência 2017, a indicação dos municípios críticos para eventos hidrológicos como inundação, alagamento e enxurrada. Esta melhoria teve como objetivo facilitar a divulgação para o conjunto destes municípios, informando que eles são prioritários para disponibilização de recursos do Governo Federal, conforme Ação Orçamentária 10SG do Programa de Gestão de Risco e Resposta a Desastres do Plano Plurianual (PPA) 2016- 2019. Essa ação tem como finalidade apoiar os sistemas de drenagem urbana sustentável e manejo de águas pluviais, nos municípios críticos.

Os dados levantados pelo SNIS-AP, analisados no Diagnóstico, ora apresentado, e disponível no site www.snis.gov.br, permitem construir uma fotografia ampliada dos serviços de DMAPU no País. São levantadas 125 informações de diversos tipos, como, por exemplo, sobre a titularidade do serviço, cobrança, infraestrutura, dados financeiros, operacionais e de gestão de risco. Uma parcela dessas informações é pré-alimentada no SNIS-AP com dados da Defesa Civil (informações sobre risco e desastre do Sistema Integrado de Informações sobre Desastres – S2ID); da Agência Nacional de Águas – ANA (informações sobre hidrologia, bacias hidrográficas, rios); do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) (informações sobre domicílios e populações); e do Serviço Geológico do Brasil – CPRM (informações sobre municípios críticos). As demais informações são alimentadas pelos prestadores de serviço que, na quase totalidade, são as próprias prefeituras municipais. A partir do conjunto de informações são calculados os 25 indicadores do Sistema.

Como ocorreu em 2015, a Região com maior número de participantes em 2017 é a Sul, com 85,6% dos seus municípios, entretanto, a de menor participação, que em 2015 foi a Norte, agora, em 2017, é a Nordeste, com 46,2% dos seus municípios.

Segundo o SNIS-AP 2017, há um percentual de 69,0% das vias públicas com pavimentação e meio-fio na área urbana e de 12,1% de vias públicas com redes ou canais pluviais subterrâneos na área urbana.

Quanto ao tipo de sistema de drenagem urbana adotado, 891 municípios (23,9%) operam o sistema drenagem em modelo unitário, misto com esgotamento sanitário.

Mesmo com o aumento de 1.192 municípios participantes, houve uma redução de dois índices de extrema importância. Primeiramente, 19,1% dos municípios da amostra possuem cadastro técnico do sistema de DMAPU, já em 2015, esse percentual foi de 19,5%. E, 19,6% possuem Plano Diretor de DMAPU, enquanto que em 2015 esse percentual apresentou o valor de 20,2%. Esses indicadores mostram um cenário frágil que cerca o planejamento e administração do sistema de DMAPU por parte dos municípios.

Em outra importante informação, os dados apontam um crescimento no percentual de municípios que não possuem mapeamento de áreas de risco de inundação dos cursos d'água urbanos, o qual passou de 66,7% dos municípios da amostra em 2015, para 70,1%, em 2017.

Em relação à parcela de domicílios em situação de risco de inundação, que, além de outras técnicas, pode ser identificada por meio desse mapeamento, há um índice de 3,7% de domicílios em risco, em 2017.

Outro fator a ser considerado na avaliação dos sistemas de DMAPU é a quantidade de pessoas desabrigadas ou desalojadas na área urbana dos municípios devido a eventos hidrológicos impactantes. Em 2015, o valor chegava a 263.942 habitantes, enquanto que, em 2017, há uma redução para 205.237 habitantes.

Em relação aos dados financeiros, o SNIS-AP 2017 aponta uma taxa média praticada na cobrança pelos serviços de DMAPU de R$ 54,55/unidade edificada existente na área urbana ao mês. O investimento *per capita* dos serviços é R$ 24,28/hab.ano e a despesa *per capita* com os serviços é de R$ 22,06/hab.ano.

É preciso ter em conta que, por se tratar apenas da segunda atualização da base de dados, as análises do presente Diagnóstico devem ser vistas com cautela. Contudo, os dados sustentam o entendimento, já identificado no Diagnóstico de 2015, de que os serviços de DMAPU precisam ser mais bem estruturados e organizados do que o são hoje. Cabe ressaltar, porém que, ao atualizar a base de dados foram encontradas algumas inconsistências nas informações de 2015, as quais foram corrigidas no banco de dados. Sendo assim, algumas totalizações de 2015 mostradas no presente Diagnóstico podem estar diferentes daquelas apresentadas no texto de 2015.

Além disto, também permanece a leitura da necessidade de se considerar as peculiaridades dos serviços no Brasil para o entendimento das informações fornecidas e suas análises. Em relação ao último ponto, cabe destacar algumas destas peculiaridades.

A primeira delas é a dificuldade de obtenção de dados e informações pelos próprios prestadores de serviço. A imensa maioria deles não dispõe de sistemas de informações, bancos de dados, cadastro técnico ou levantamento de dados sistemático. Isto resulta em informações, eventualmente, sujeitas à inconsistências.

A segunda é a fragilidade da formação e composição dos quadros técnicos municipais, pois nem sempre os responsáveis pelo fornecimento das informações têm formação na área, e também existe uma recorrente ruptura na constituição das equipes locais. Isto impacta as rotinas de sistematização de dados e informações, ao nível local.

A terceira é a heterogeneidade da terminologia e a diversidade de cultura técnica, ao longo do território nacional. As variações dos termos e conceitos, de região para região, implicam, muitas vezes, na incompreensão ou compreensão equivocada dos conceitos técnicos da área de drenagem.

Essas peculiaridades impactam questões de fundo para os serviços de DMAPU. Alguns exemplos delas podem ser mencionados, tais como: o conceito de *índice de atendimento* em drenagem não é de fácil determinação como o é para os demais componentes do saneamento básico; a inexistência de uma relação direta entre a infraestrutura existente com o nível de risco de inundações; e, por fim, a leitura mais precisa sobre os resultados obtidos requer uma correlação mais estreita entre os eventos de precipitação e as informações fornecidas pelos prestadores de serviço ao SNIS-AP, o que, nem sempre, se consegue fazer.

Com a atualização do SNIS-AP e a publicação do Diagnóstico de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas

2017 esperamos contribuir, mais uma vez, para a entrega de melhores e mais eficientes políticas públicas e serviços de saneamento básico no País. Cumpre destacar a participação e agradecer aos 3.733 municípios que colaboraram, de forma voluntária, com a iniciativa do SNIS-AP 2017. Os resultados obtidos demonstram, acima de tudo, o compromisso desses municípios com a garantia do acesso ao saneamento básico e o pleno exercício desse direito pelos seus munícipes.

Boa leitura!

Brasília, fevereiro de 2019.

Secretaria Nacional de Saneamento

Ministério do Desenvolvimento Regional

1. INTRODUÇÃO

O segundo Diagnóstico de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas, do SNIS-AP, está estruturado de tal forma que possa oferecer uma visão geral desse componente, no Brasil, tendo 2017 como o ano de referência da coleta de dados.

O Diagnóstico aborda aspectos estruturais e estruturantes da prestação desse serviço de saneamento básico, tais como: a infraestrutura existente; o planejamento e a gestão dos sistemas; os impactos da ausência dos serviços sobre a população e, ainda, os aspectos econômicos e financeiros. Este Diagnóstico também se ampara na experiência de elaboração do *Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgoto* e do *Diagnóstico do Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos*.

Por ser uma recente iniciativa buscou-se, não apenas, apresentar os números obtidos com a coleta de dados – expressos nos 25 indicadores -, mas também, esclarecer conceitual e tecnicamente aspectos da prestação dos serviços.

Este segundo Diagnóstico está estruturado em onze capítulos - de análise de dados e referências bibliográficas - e, traz, também, um conjunto de anexos que contém documentos auxiliares da coleta de dados, os quais, também contribuem para que o leitor possa ampliar sua compreensão sobre as análises feitas, além de construir referências comuns sobre a prestação do serviço.

Na *Apresentação* é feita uma descrição das principais informações e dos principais resultados dos indicadores de infraestrutura, cobertura, gestão de risco e financeiro obtidos na coleta do SNIS-AP 2017.

O *Capítulo 2 – Aspectos metodológicos* trata, de forma mais aprofundada, dos passos metodológicos utilizados pelo SNIS-AP relacionados ao fornecimento das informações, ao tipo de informação coletada, ao cálculo dos indicadores, à análise dos dados, à elaboração do Diagnóstico e à sua divulgação.

O *Capítulo 3 – Especificidades dos serviços de manejo das águas pluviais urbanas* é onde se busca explicitar as peculiaridades da prestação desse serviço. Tais peculiaridades - dentre outras, as terminologias regionais, as dificuldades de gestão e as externalidades que incidem sobre os serviços - são imprescindíveis para compreender a complexidade do componente, seja em termos conceituais, seja em termos do planejamento, gestão e prestação do serviço. Este capítulo também é um esforço para oferecer elementos que contribuam para contextualização e compreensão das análises realizadas, inclusive aquelas que apresentem limitações em relação aos dados fornecidos pelas prefeituras. Cabe destacar, neste capítulo o subitem *Terminologias*, onde se busca registrar como certos termos técnicos são utilizados regionalmente. A forma diversificada como os conceitos e termos técnicos de drenagem são apropriados em cada região do país é um dos elementos que impõe limitações sobre o adequado fornecimento dos dados. Ao explicitar as diferenças, busca-se então, promover a construção de alinhamentos quanto aos conceitos e formas de prestação.

No *Capítulo 4 – Identificação da amostra* são abordados os aspectos relativos à caracterização quantitativa da amostra de 3.733 municípios, do total de 5.570 existentes no Brasil, em 2017, que participaram da coleta. Cabe destaque à participação de 67,0% dos municípios brasileiros, o que é substancialmente superior à primeira coleta realizada. Ainda, foram comparados os índices de participação dessa coleta com a anterior, referente ao ano de 2015.

Já o *Capítulo 5 – Caracterização global do sistema* busca construir uma fotografia sintética da infraestrutura existente no país. Inicialmente, é apresentado um rol de informações de infraestrutura e de operação e manutenção sobre as quais recai certa expectativa do setor saneamento básico, uma vez que não há números sistematizados e regularmente coletados, no âmbito do setor. Posteriormente, o capítulo traz os resultados relativos aos quantitativos das estruturas que compõem o sistema de drenagem dos municípios, como parques lineares, bocas de lobo, redes e canais de águas pluviais subterrâneos. Também são abordados os tipos de sistema de drenagem adotados pelos municípios participantes.

No *Capítulo 6 – Infraestrutura* são apresentados, de forma mais detalhada, os quantitativos relativos à estrutura dos serviços de DMAPU implantada nos municípios brasileiros que responderam ao SNIS-AP 2017. Assim, especificamente, são abordadas informações sobre as estruturas de captação e reservatórios, taxas de cobertura e parques lineares.

Os impactos sobre a população relativos à operação da infraestrutura de DMAPU são tratados no *Capítulo 7*. Neste capítulo também é abordada a especificidade dos números relativos aos

indicadores de gestão de risco, os quais são obtidos com base na quantidade de óbitos, pessoas desabrigadas ou desalojadas e moradias em área de risco de inundação.

Os aspectos estruturantes são tratados com mais ênfase no *Capítulo 8 - Planejamento e Gestão*. O capítulo traz análises sobre mapeamento de áreas de risco, monitoramento de dados hidrológicos, sistemas de alerta de riscos, plano diretor de drenagem, cadastro e regulação. Parte dessa informação é comparada com outra pesquisa relacionada ao saneamento básico, a Pesquisa de Informações Básicas Municipais (MUNIC)[1], do IBGE, realizada em 2017. Os resultados demonstram, sem muita surpresa, as deficiências e lacunas nos processos de planejamento e gestão do componente.

O *Capítulo 9 - Municípios críticos* aborda o conjunto de municípios considerados críticos, de acordo com a ação 10SG, do Programa 2040, de gestão de riscos e de desastres, do PPA 2016 – 2019.

Por fim, o *Capítulo 10 - Aspectos econômicos e financeiros* apresenta os resultados obtidos com enfoque na cobrança de taxa para os serviços de drenagem e o valor dos investimentos e despesas realizados. Os resultados apontam para a redução nos investimentos, entre 2015 e 2017, e traz, ainda, análises sobre a cobrança de taxa em cinco municípios brasileiros que participaram nas duas coletas realizadas.

São apresentados, ainda, Anexos (A – Glossário de Informações, B – Relação de Indicadores, C – Formulários de Informações da Coleta SNIS-AP e D – Manual de Fornecimento de Informações / Águas Pluviais), com os materiais de apoio à coleta 2017. Neles são apresentados, respectivamente, os conceitos utilizados, as fórmulas de cálculo, as perguntas relativas a cada formulário da coleta e as orientações dadas para o preenchimento do SNIS-AP. A divulgação desses documentos está em alinhamento com as diretrizes de transparência de dados ao público em geral e, especialmente, de abertura à colaboração do público mais especializado para o aprimoramento das próximas edições do SNIS-AP.

[1] Deste trecho em diante esta Pesquisa será citada no Diagnóstico como MUNIC/IBGE 2017.

2. ASPECTOS METODOLÓGICOS

Para a melhor compreensão dos resultados apresentados no Diagnóstico, apresenta-se neste capítulo aspectos relativos ao processo de atualização dos dados, desde a preparação da coleta e o cálculo de indicadores, até a análise, elaboração do Diagnóstico e sua divulgação. Informações mais detalhadas podem ser também encontradas nos Anexos A, B, C e D, que apresentam, na integralidade, conceitos, fórmulas de cálculo dos indicadores, formulários e suas perguntas, bem como orientações para preenchimento do SNIS-AP.

Para uniformizar a terminologia do SNIS, em todos os seus componentes, é adotado o termo "informação" sempre que se estiver tratando do valor fornecido primariamente pelo prestador de serviços. Quando a análise se referir ao cruzamento de duas ou mais informações, segundo fórmulas matemáticas definidas pelo próprio Sistema, adota-se o termo "indicador". Por fim, quando a citação for genérica, podendo estar se referindo tanto a informação como a indicador, adota-se o termo "dado". Ressalte que este é um critério específico do SNIS.

2.1. Fornecimento das informações

A coleta de dados é feita exclusivamente via internet por meio do sistema denominado SNIS-AP. Ao acessar o Sistema, cada município cadastra um ou mais profissionais que serão responsáveis pelas informações, até o final do processo.

No SNIS-AP os responsáveis pelo fornecimento da maior parte das informações sobre os serviços de DMAPU são os municípios, via prefeitura municipal, considerados aqui, então, como prestadores de serviço. Alguns municípios declaram possuir prestador desvinculado da prefeitura municipal. Tanto para uma, como para a outra situação, o município é o responsável pelo controle do sistema e dos serviços, em seu território, e deve deter todas as informações solicitadas na coleta de dados do SNIS-AP.

Em alguns municípios os serviços são prestados concomitantemente por outras entidades de abrangência regional. Geralmente elas são responsáveis pela operação de sistemas de macrodrenagem, as quais atendem a mais de um município ou operam estruturas hidráulicas de usos múltiplos (como barragens de hidrelétricas e de reservatórios para abastecimento de água), cujas manobras podem interferir no controle de cheias.

O SNIS-AP possui rotinas automáticas de análise das informações coletadas que identificam eventuais inconsistências a partir de critérios pré-estabelecidos. Os municípios que forneceram informações consideradas inconsistentes, segundo esses critérios, recebem um comunicado para rever e validar essas informações. Após o processo de validação é gerada a planilha final com informações homologadas, com os quais são calculados os indicadores. As informações homologadas e os indicadores calculados são, assim, a principal fonte para a elaboração do Diagnóstico.

O fluxograma da Figura 1 ilustra as principais etapas para a atualização dos dados e melhoria do Sistema, que conclui com a elaboração do Diagnóstico, após a coleta de informações.

Destaca-se que, durante o fornecimento das informações, também são feitas analises de consistência, que validam as informações fornecidas pelos prestadores, segundo alguns critérios pré-estabelecidos no Sistema, conhecidos como avisos e erros.

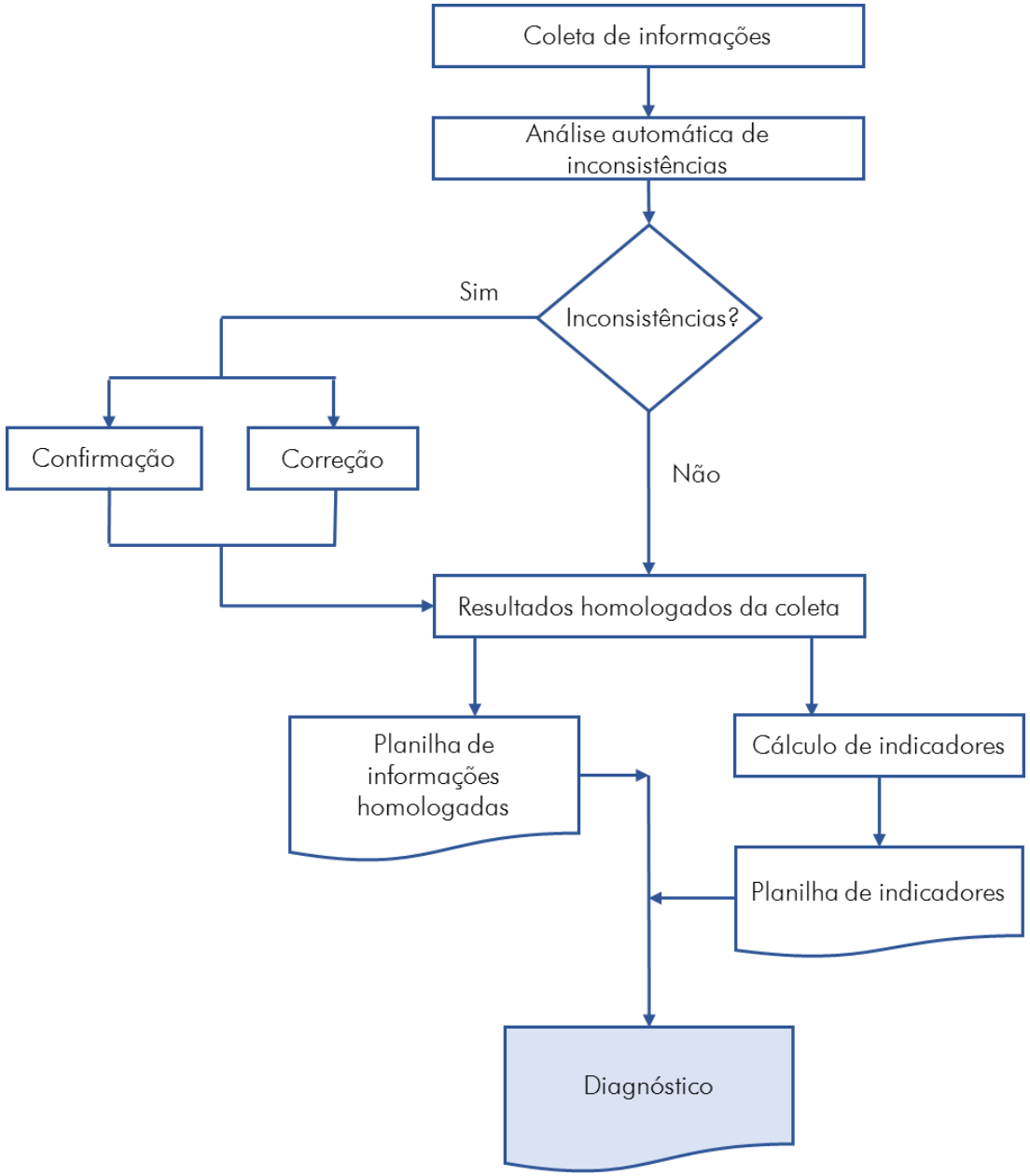


FIGURA 1. FLUXOGRAMA: PASSOS PARA A ATUALIZAÇÃO DE DADOS E ELABORAÇÃO DO DIAGNÓSTICO

2.2. Informações coletadas

Na coleta do ano de referência 2017, foram solicitadas aos municípios 106 informações e utilizadas 19 informações de outras fontes externas (Defesa Civil/S2ID, ANA, CPRM e IBGE). Portanto, o SNIS disponibiliza aos seus usuários um total de 125 informações.

Nem sempre os municípios fornecem todas as informações solicitadas, deixando espaços do formulário em branco. Entretanto, segundo a metodologia de cálculo de indicadores do SNIS-AP, só é possível calculá-los, se as informações que entram na sua composição estiverem disponíveis.

Algumas informações primárias constituem, por si só, elementos de análise similares aos indicadores e são úteis para avaliar a situação do município em relação aos demais ou em relação a um determinado objetivo. Por exemplo, a Informação IE001 (Existe Plano Diretor de DMAPU no município?) pode ser útil em uma análise sobre a situação da gestão e do planejamento do sistema de DMAPU, no município ou em uma região.

Tal qual ocorre nos componentes de Água e Esgotos e de Resíduos Sólidos Urbanos do SNIS, uma importante ressalva metodológica é que o SNIS-AP não coleta *indicadores*, mas somente *informações primárias*, a partir das quais os indicadores são calculados pelo próprio Sistema. A exatidão das informações é de responsabilidade daqueles que as fornecem ao SNIS-AP.

As informações coletadas estão organizadas em nove grupos. Os grupos Prefeitura, Gestor do Serviço e Outras Entidades apresentam informações de cadastro (como nome do prefeito, informações de contato, e-mails etc.) e não compõem os parâmetros para cálculo de indicadores. Uma síntese dos conteúdos dos demais grupos é apresentada no Quadro 1.

A *Tabela de Informações* está disponibilizada no sítio eletrônico do SNIS (www.snis.gov.br). Por sua vez, o *Glossário de Informações,* apresentando a descrição completa do conteúdo de cada um dos campos, pode ser visto no Anexo A deste Diagnóstico.

QUADRO 1
RELAÇÃO DOS FORMULÁRIOS DE INFORMAÇÕES DO SNIS-AP E SÍNTESE DE CONTEÚDO, ANO DE REFERÊNCIA 2017

Formulário de informações	Síntese do conteúdo
Geral (GE)	Área do município, número de habitantes, número de edificações etc.
Cobrança (CB)	Existência e tipos de cobranças
Financeiro (FN)	Receitas, despesas, investimentos e pessoal
Infraestrutura (IE)	Documentação técnica, infraestrutura instalada, cursos d´água no município, outras infraestruturas existentes
Operacional (OP)	Tipos de intervenções
Gestão de Risco (RI)	Gestão de risco nas operações de DMAPU, mapeamento de áreas de risco, eventos hidrológicos[2] impactantes, ações perante os eventos

Em relação às informações externas coletadas, cabe ressaltar que o banco de dados do S2ID é aberto para alteração das informações pelos municípios, diferente do banco de dados do SNIS-AP, que é fechado anualmente.

2.3. Cálculo dos indicadores

Conforme mencionado anteriormente, o SNIS não coleta indicadores, mas sim as informações primárias. A partir das informações coletadas e tratadas, o próprio Sistema calcula os indicadores, utilizando as expressões matemáticas indicadas no *Anexo B – Relação de Indicadores*, onde podem ser vistos os 25 indicadores do SNIS-AP. Por sua vez, a *Tabela de Indicadores* calculados está disponibilizada no sítio eletrônico do SNIS (www.snis.gov.br).

Os indicadores são parâmetros numéricos gerados a partir de informações primárias coletadas junto aos municípios e em fontes externas. Quanto mais exatas são as informações, mais precisos são os indicadores. O cálculo é feito por meio de expressões matemáticas a partir de duas ou mais informações. Tome-se como

[2] São considerados pelo SNIS-AP, como eventos hidrológicos, apenas as inundações, enxurradas e alagamentos.

exemplo o Indicador IN020 - que representa a taxa de cobertura de vias públicas com pavimentação e meio-fio na área urbana. Para o cálculo desse indicador são relacionadas duas informações: IE019 (extensão total de vias públicas urbanas com pavimento e meio-fio) e IE017 (extensão total de vias públicas urbanas).

Para as análises realizadas, os indicadores calculados por agrupamento, como regiões, capitais de Estado e totalização do País, são obtidos pela somatória das informações e não pela média dos valores do grupo selecionado para o estudo. Assim, para cada informação componente do indicador, são somados os valores correspondentes a cada um dos prestadores de serviço do grupo em pauta e, então, processado o cálculo do indicador.

Em decorrência dessa forma de cálculo, o processamento de cada um dos indicadores totais de determinado agrupamento considera somente os prestadores de serviços que apresentam todas as informações necessárias para o cálculo. Ou seja, se no cálculo de um determinado indicador um prestador de serviço apresenta uma informação não disponível (campo em branco), esta entidade é desconsiderada para o cálculo da totalização do indicador em pauta. Em um próximo indicador, se esta mesma entidade tiver fornecido todas as informações primárias necessárias, ela é considerada.

Antes de realizar o cálculo dos indicadores, são feitas análises das informações fornecidas pelos municípios, o que possibilita a verificação de algumas fragilidades. Assim, há necessidade de se fazer expurgos em determinadas informações. Contudo, ainda assim, permanecendo algumas inconsistências, buscou-se equaliza-las ao longo do desenvolvimento do Diagnóstico, também realizando expurgos de informações para o cálculo de indicadores médios, por agrupamentos de municípios.

2.4. Preparação e coleta de dados

Na fase preparatória da coleta de dados foram revistas e checadas as bases de e-mails e contatos para o envio de convite aos municípios. Tais quais os procedimentos adotados pelo SNIS-AE e SNIS-RS, optou-se no SNIS-AP por enviar o convite aos municípios para participarem da coleta de dados apenas por meio eletrônico. A coleta de dados foi realizada exclusivamente pela internet, por meio do próprio Sistema SNIS-AP, disponível em www.snis.gov.br.

Foi, então, enviado aos Prefeitos dos 5.570 municípios brasileiros o convite para participação na coleta do ano de referência 2017. No e-mail foi, ainda, solicitada a indicação do contato de pessoa da Prefeitura Municipal responsável pelas informações de DMAPU. No SNIS-AP, diferentemente do que acontece nos SNIS-AE e SNIS-RS, é realizado o cadastro no Sistema das pessoas físicas indicadas pelo Prefeito e, não, o cadastro do município. Tal procedimento visa melhorar o controle sobre o preenchimento das informações, sendo possível, então, identificar com precisão quais informações são lançadas, por quem e quando.

Para apoiar as prefeituras na alimentação do Sistema foi elaborado o *Manual de Fornecimento das Informações*, que se trata de um tutorial sobre o SNIS-AP e é apresentado como Anexo D do presente Diagnóstico. Este manual foi disponibilizado no ambiente de coleta de informações.

O Sistema possui rotinas automáticas de análise de consistência das informações, o que permite ao encarregado pelo fornecimento das informações receber alertas sobre eventuais inconsistências, durante o preenchimento dos formulários, na etapa de coleta dos dados. Quando tais inconsistências correspondem apenas a desvios dos dados na comparação com alguns parâmetros de referência ou com outras informações, o Sistema fornece um alerta em forma de *aviso*. Esta situação não impede a continuidade do preenchimento dos formulários e a finalização da coleta. Quando, no entanto, a análise identificar algum *erro* evidente, então o Sistema acusa o problema e impede a finalização do preenchimento das informações, até que a questão seja resolvida. Por exemplo: o município é responsável por informar a área urbana total do município, incluindo áreas urbanas isoladas (GE002). O Sistema compara essa informação com a Área territorial total (GE001). Caso o Sistema constatar que GE002 é maior que GE001, é emitido um alerta de erro.

A finalização do preenchimento do Sistema, sem erros, pelos municípios, habilita, automaticamente, o *Comprovante de Finalização do Preenchimento* para os participantes que atendem a estes requisitos, o qual pode ser acessado diretamente pelo responsável pelas informações.

Na etapa de coleta de dados, ainda, são mapeadas sugestões de melhorias no módulo SNIS-AP, as quais, se pertinentes, são implantadas na próxima coleta de dados, em alinhamento com

o processo de trabalho do SNIS-AE e SNIS-RS. Além disto, também é realizada Avaliação de Reação que permite mapear melhorias futuras.

Durante a etapa de coleta, a equipe técnica SNIS-AP mantém contato permanente com os responsáveis pelas informações municipais, indicados pelos Prefeitos - seja por telefone, seja por e-mail – para apoiá-los durante o preenchimento. São solucionados problemas do Sistema, dirimidas dúvidas conceituais e sobre a alimentação do Sistema, especialmente em relação aos avisos e erros. Além disso, cumpre-se uma rotina semanal de envio de mensagens aos municípios para estimular o incentivo à participação e repostas às perguntas. Tal procedimento resultou, em 2017, no aumento percentual da amostra de municípios do SNIS-AP de 46,9%, em relação a 2015.

2.5. Análise, validação dos dados e elaboração do Diagnóstico

Com o encerramento da etapa da coleta, foi iniciado o processo de tratamento dos dados informados pelos municípios.

Tal como no SNIS-AE e SNIS-RS, a equipe técnica de drenagem procede à checagem e validação dos dados e informações junto aos municípios, buscando identificar inconsistências, por meio de parâmetros para perguntas-chave, tais como a área urbana do município, a extensão de vias públicas urbanas do município, etc. Ao identificar informações fora dos parâmetros estabelecidos, são feitas consultas aos municípios solicitando avaliar e checar o dado informado. Ao final do prazo estabelecido, os responsáveis homologam ou ajustam suas informações, conforme o caso.

As análises efetuadas no Diagnóstico fundamentam-se nas informações e indicadores calculados pelo SNIS-AP, a partir das informações primárias fornecidas pelos municípios, bem como nas informações provenientes do IBGE, ANA, Defesa Civil/S2ID e CPRM, previamente carregadas no Sistema. As informações destas instituições são utilizadas por se tratar de bases de dados já consolidadas e com informações relevantes para o delineamento do estado da arte de DMAPU no País.

Os valores dos indicadores calculados estão disponíveis na *Tabela de Indicadores*, disponibilizada no sítio eletrônico do SNIS (www.snis.gov.br), organizados segundo os seguintes agrupamentos: Gerais, Econômico-Financeiros e Administrativos, Infraestrutura e Gestão de Risco.

Para o caso do SNIS-AP, deve-se considerar que, como a coleta de dados do ano de referência 2017 corresponde à apenas segunda realizada por esse módulo, ainda não há um histórico consolidado de informações sobre serviços de DMAPU da magnitude do SNIS-AE ou SNIS-RS. Portanto, não há uma base de comparação que possa orientar com maior grau de certeza a análise de consistência. Complementarmente, então, foram usadas fontes secundárias, como a MUNIC/IBGE-2017, e bibliografia de referência da área. Nas análises que consideraram a comparação entre os dados da MUNIC/IBGE e do SNIS-AP 2017 foram extraídos da amostra da MUNIC/IBGE no ano de referência de 2017 apenas as informações dos 3.733 municípios que também responderam à coleta do SNIS-AP 2017.

2.6. Adimplência com o SNIS

A adimplência com o fornecimento dos dados ao SNIS em seus componentes Água e Esgotos e Resíduos Sólidos Urbanos é condição para acessar recursos de investimentos da SNS/MDR, nesses serviços, conforme definido nos normativos dos Manuais dos Programas.

Para conceder o atestado de adimplência, o SNIS analisa cada tipo de serviço de saneamento. Portanto, a adimplência ocorre para serviços de água, esgotos e resíduos sólidos separadamente. Desta forma, pode ocorrer, por exemplo, da companhia estadual responsável pelos serviços de água e esgotos no município enviar os dados, mas a prefeitura não enviar os dados sobre resíduos sólidos. Nesse caso, o município torna-se adimplente em água e esgotos, mas inadimplente em resíduos sólidos e não terá acesso aos recursos destinados a estes últimos serviços.

Para o componente de DMAPU, a instrução normativa nº 22/2018, do Ministério das Cidades (Diário Oficial da União, 06/08/2018, Edição: 150, Seção: 1, Página: 87), que regulamenta o processo seletivo para contratação de operações de crédito para a execução de ações de saneamento, determina que será considerada, como critério de priorização das propostas, a adimplência com o SNIS-AP.

2.7. Divulgação e publicação dos resultados

Em alinhamento com o SNIS-AE e SNIS-RS, o SNIS-AP também disponibiliza para consulta pública, no site www.snis.gov.br, os documentos gerados ao longo do ciclo de trabalho, quais sejam:

- Diagnóstico de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas;
- Tabela de Informações;
- Tabela de Indicadores;
- Glossário de Informações;
- Relação de Indicadores;
- Formulário de Informações da coleta;
- Manual de Fornecimento de Informações;
- Relação dos municípios participantes do SNIS-AP 2017.

3. ESPECIFICIDADES DOS SERVIÇOS DE DRENAGEM E MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS

A disponibilidade, em todas as áreas das cidades, de serviços de DMAPU adequados à saúde pública e à segurança da vida e do patrimônio público e privado é um dos princípios fundamentais da Lei nº 11.445, de 05/01/2007, que define DMAPU, juntamente com limpeza e fiscalização preventiva das respectivas redes urbanas, como:

> *...conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de drenagem urbana de águas pluviais, de transporte, detenção ou retenção para o amortecimento de vazões de cheias, tratamento e disposição final das águas pluviais drenadas nas áreas urbanas.*

No Brasil, os serviços de DMAPU apresentam particularidades que devem ser consideradas na coleta de informações, na produção de indicadores e no Diagnóstico do setor. Algumas delas são apresentadas a seguir.

✓ Responsabilidade pela gestão do sistema de águas pluviais

Na maioria dos municípios do Brasil, a gestão dos serviços de DMAPU é realizada pela administração direta municipal, isto é, pela própria prefeitura. De maneira geral, não existe uma entidade específica responsável pela prestação dos serviços, como ocorre, por exemplo, com os serviços de água e esgotos, em que se tem as companhias de saneamento regionais e locais. Além disso, algumas obras, sobretudo de macrodrenagem, são de responsabilidade dos estados.

✓ Delegação da prestação dos serviços

Na grande maioria dos municípios, os serviços de DMAPU são prestados pelas próprias prefeituras. São poucos os casos em que a prestação dos serviços é delegada a entidades não vinculadas às prefeituras. São raros também os casos em que os serviços são regulados por meio de agências reguladoras.

✓ Deficiências de gestão da infraestrutura

De uma forma geral, os municípios apresentam deficiências de gestão da infraestrutura de DMAPU, geralmente considerada uma atividade secundária, subordinada aos outros componentes da infraestrutura urbana como, por exemplo, o sistema viário. Além disso, a capacitação técnica dos agentes municipais muitas vezes é insuficiente, o que torna difícil, até mesmo, responder ao SNIS-AP.

✓ Carência de dados

A maioria dos municípios não efetua coleta sistemática de dados. Os dados disponíveis geralmente são insuficientes. Constata-se, por exemplo, falta de mapeamento cartográfico detalhado (georreferênciado, com altimetria e resolução adequada), falta generalizada de cadastro do sistema de águas pluviais (o que dificulta o conhecimento da sua estrutura física), inexistência de mapeamento de áreas de risco e, ainda, carência de registros precisos sobre falhas no sistema de drenagem (população afetada, valoração dos prejuízos).

Observa-se, também, que os municípios desconhecem a existência da infraestrutura de monitoramento de dados hidrológicos presente no seu território e administrada por órgãos estaduais e federais. Este é o caso das redes de equipamentos e instrumentos de monitoramento de variáveis hidrológicas (intensidade de chuvas, vasões) e de qualidade da água da ANA, do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET) e do Departamento de Águas e Energia Elétrica (DAEE) de São Paulo.

Também existem mapas de risco realizados pela CPRM e outras instituições, os quais, também, nem sempre são conhecidos pelos gestores dos municípios.

✓ Normas técnicas

Não existem normas técnicas de âmbito nacional para projetos de sistemas de DMAPU. Como consequência, a terminologia e os critérios variam de município para município. Municípios onde o sistema de gestão é mais avançado possuem manuais próprios, os quais estabelecem normas a serem seguidas

no planejamento, projeto, execução de obras, operação e manutenção da infraestrutura do sistema de DMAPU; como é o caso de São Paulo (SP), Brasília (DF) e Porto Alegre (RS), por exemplo.

✓ Terminologia

Uma boa parcela da terminologia do setor não é padronizada. Um mesmo termo pode ter significados diferentes em regiões diferentes, como por exemplo:

• Micro e macrodrenagem: não existe no meio técnico um consenso sobre onde termina o sistema de microdrenagem e onde começa o sistema de macrodrenagem de uma bacia hidrográfica. Algumas fontes bibliográficas chegam também a incluir nessa classificação os sistemas de "mesodrenagem", intermediários entre a micro e a macrodrenagem. Vale mencionar que o SNIS-AP não diferencia esses tipos, pois coleta informações e realiza análises para o sistema, como um todo. Um exemplo dessas definições é apresentado no Manual de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas do Distrito Federal (Yazaki, Montenegro e Costa, 2018):

  - *Microdrenagem* – é composta tipicamente pelos dispositivos que drenam o sistema viário, como: sarjetas, canaletas, captações (bocas de lobo, bocas de leão), condutos de ligação e tubulações com diâmetro máximo de 0,8 m;
  - *Macrodrenagem* - é formada por canais (abertos ou fechados), galerias e tubulações com diâmetro mínimo de 1,0 m, que recebem a vazão de um conjunto de redes da microdrenagem;

• Córrego, ribeirão, valo, igarapé, arroio: são denominações diferentes para pequenos cursos de água, utilizadas em diferentes regiões do País;

• Canal: a rigor, todo conduto que conduz água sob pressão atmosférica (conduto livre) é um canal, seja ele aberto ou fechado. Em algumas regiões a palavra "canal" é utilizada somente para condutos abertos de grandes dimensões;

• Galeria: em algumas regiões essa palavra se refere aos canais fechados, independentemente da forma da seção transversal; em outras, galeria significa canais fechados de seção retangular;

• Esgoto pluvial, esgoto cloacal: são termos típicos do estado do Rio Grande do Sul. O primeiro se refere ao sistema de águas pluviais e, o segundo, à rede de esgotos sanitários.

• Alagamento, inundações, enxurradas e enchentes: são eventos hidrológicos impactantes e com características específicas, mas que muitas vezes são tratados como termos sinônimos. No SNIS–AP são adotadas as definições existentes no *Glossário de Defesa Civil, Estudos de Riscos e Medicina de Desastres* (CASTRO, 1998), os quais são apresentados abaixo:

  - *Alagamento* - é a água acumulada no leito das ruas e no perímetro urbano devido a fortes precipitações pluviométricas, em cidades com sistemas de drenagem deficientes;
  - *Inundação* - é o transbordamento de água da calha normal de rios, mares, lagos e açudes, ou a acumulação de água, por drenagem deficiente, em áreas não habitualmente submersas;
  - *Enxurrada* - é o volume de água que escoa na superfície do terreno, com grande velocidade, resultante de fortes chuvas;
  - *Enchente* - é a elevação do nível de água de um rio, acima de sua vazão normal (CASTRO, 1998). Nos períodos de estiagem ou de baixa pluviosidade, o baixo nível dos rios gera uma falsa sensação de segurança na população que, muitas vezes passa a ocupar o canal de drenagem dos rios. Contudo, no período das chuvas, o volume dos rios tende a variar e as suas águas passam a ocupar níveis maiores do seu leito natural, atingindo as habitações nas áreas ocupadas inadequadamente, gerando diversos impactos na população que ali habita.

✓ Território de planejamento

O território de planejamento de um sistema de drenagem é a bacia hidrográfica, cujo limite não necessariamente coincide com os limites municipais. E, "o plano de águas pluviais tem como unidade de planejamento cada bacia hidrográfica do município." (BRASIL, s/d).

✓ **Domínio dos corpos hídricos**

A legislação de recursos hídricos estabelece que o domínio dos corpos hídricos é estadual, distrital ou federal. Na prática, a maior parcela dos corpos hídricos em áreas urbanas é gerida pelos municípios, especialmente os trechos que nascem dentro dos limites municipais.

✓ **Externalidades**

O funcionamento do sistema de drenagem depende de externalidades como clima, características físicas do território (relevo, impermeabilização do solo, geologia) e regime dos corpos de água a jusante, cujos comportamentos são de difícil previsão. Para o cálculo de vazões, por exemplo, são utilizados métodos estatísticos baseados na análise dos padrões dos eventos hidrológicos ocorridos no passado, adotando-se, como hipótese, que os mesmos padrões se repetirão no futuro, ao longo da vida útil da obra. As mudanças climáticas e a ocupação urbana não planejada (ou planejada inadequadamente) afetam esses padrões, comprometendo o desempenho esperado do sistema.

A ocorrência de alagamentos, enxurradas ou inundações não está relacionada apenas com eventuais deficiências dos serviços de drenagem, mas também ao regime pluviométrico regional (fator de contexto geográfico). Um sistema de drenagem, mesmo que adequadamente planejado e operado, pode ter sua capacidade superada diante de um evento excepcional, não significando, com isso, que seja deficiente.

✓ **Espaço adequado para as águas pluviais**

O escoamento das águas pluviais acontece, existindo ou não um sistema de drenagem, e ocupa os espaços disponíveis, sejam estes adequados ou não. O sistema de drenagem, portanto, deve ser planejado, projetado, construído e mantido com o objetivo de prover espaços apropriados para a coleta, o armazenamento e a condução das águas pluviais.

✓ **Percepção da eficiência do sistema de águas pluviais**

A eficiência do sistema de drenagem só é percebida quando ocorrem chuvas intensas, ao contrário dos demais componentes do saneamento básico, cujas qualidades, falhas e deficiências são evidenciadas no dia a dia.

✓ **Relação entre os serviços de esgotos e resíduos sólidos com o sistema de águas pluviais**

Os sistemas de drenagem sofrem impactos diretos dos serviços de esgotos e resíduos sólidos. Geralmente, esgotos e resíduos não coletados têm como destino o sistema de drenagem, como ilustrado na Figura 2.

O sistema de drenagem deve coletar e conduzir a água proveniente das precipitações e desaguá-la nos corpos hídricos. Quando a rede de drenagem é utilizada como rede de esgotamento sanitário, o que se verifica é a poluição dos corpos hídricos, pois o sistema de drenagem não dispõe de mecanismo de controle da qualidade da água que é desaguada nos mananciais hídricos. Quando não é realizado o manejo adequado dos resíduos sólidos, os resíduos deixados nas vias públicas são carreados para a rede de drenagem, também causando poluição nos corpos hídricos. Além disso, os resíduos sólidos não coletados e os sedimentos presentes na rede de drenagem reduzem a capacidade do sistema de drenagem, resultando em possíveis eventos extremos, como os alagamentos.

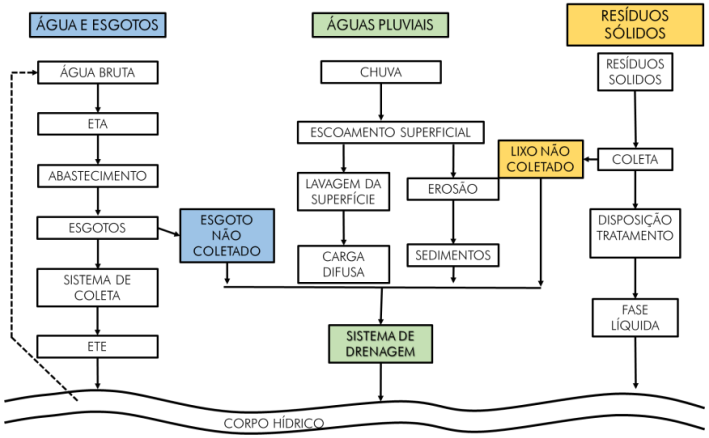


FIGURA 2. REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DO FLUXO DOS ESGOTOS E DOS RESÍDUOS SÓLIDOS NÃO COLETADOS PARA O SISTEMA DE DRENAGEM

No caso da rede de drenagem ser compartilhada com uma rede de esgotos que não tenha sido projetada para trabalhar como

sistema unitário, o maior volume de água que chega à estação de tratamento causa a sua sobrecarga, pois esta não é planejada para receber água das chuvas, mas sim o volume de esgotos gerados.

✓ **Impactos da política de uso do solo**

Os sistemas de drenagem sofrem impactos diretos da política de uso do solo municipal, isto é, da capacidade dessa política em preservar ou expandir áreas verdes, controlar a impermeabilização do solo e disciplinar a ocupação de várzeas.

✓ **Exportação de impactos**

Sistemas de drenagem que privilegiam o afastamento das águas pluviais podem produzir impactos em municípios situados a jusante. Um município que tem seu sistema de drenagem adequadamente projetado para atender seu território, mesmo assim pode sofrer inundações provenientes de municípios a montante.

✓ **Risco admissível**

Um sistema de drenagem dimensionado para a maior vazão possível não é economicamente viável. As obras de DMAPU, por isso, são projetadas admitindo-se possibilidade de falha, ou seja, com um "risco admissível" que, por sua vez, é representado pelo tempo de retorno (ou tempo de recorrência, período de recorrência, período de retorno). Um sistema de drenagem projetado, por exemplo, para conduzir a vazão correspondente a uma chuva de tempo de retorno de 100 anos, possui um risco admissível de 1% de ter sua capacidade superada em um ano qualquer. Isto significa que o risco de extravasamento é de uma vez a cada 100 anos em média. Como regra geral, a probabilidade de falha admitida em um sistema de drenagem deve ser tanto menor, quanto maior for o prejuízo que essa falha puder causar. Isto é, quanto maior o prejuízo a ser evitado, maior deve ser o tempo de retorno da chuva de projeto.

✓ **Prevenção e alerta**

Obras para redução de riscos de enchentes, inundações e enxurradas requerem investimentos que frequentemente excedem a capacidade financeira dos municípios. Mesmo em municípios onde existem obras de drenagem adequadamente planejadas, podem ocorrer chuvas com intensidades que superam a capacidade dessas obras. Por isso sistemas de prevenção e alerta são essenciais para a segurança da população.

Sistemas de alerta eficientes exigem monitoramento hidrológico da intensidade de chuvas e hidráulico dos níveis de água e vazões em tempo real, além de uma estrutura de serviços para a emissão de comunicados sobre a previsão de eventos críticos e ações de prevenção, contribuindo para o aumento da sensação de segurança da população. Para a implantação desses sistemas são necessários investimentos muito menores, se comparados com os custos de medidas estruturais de controle de cheias. Quando a implantação de obras de redução de riscos é inviável, ou exige prazos muito longos, a solução mais adequada para reduzir os transtornos e os prejuízos é implantar procedimentos de convivência com as cheias.

4. IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA[3]

As análises constantes deste Diagnóstico foram feitas com base nas informações dos municípios brasileiros, fornecida em coleta de dados realizada em 2018, com ano de referência 2017. Dos 5.570 municípios existentes no País, participaram 3.733, 67,0% dos municípios brasileiros, representando aproximadamente 83,8% da população urbana (147,2 milhões de habitantes urbanos) do País, destacando-se que se está somente na segunda coleta do SNIS-AP. Ressalte-se que todas as capitais de estado, incluindo Brasília, estão presentes no SNIS-AP 2017. Em termos comparativos, observa-se um crescimento percentual de 46,9% do conjunto de participantes do SNIS-AP, em relação ao ano de referência de 2015. Assim, na coleta 2017 participam 1.192 municípios a mais que na anterior. Os municípios que participaram do SNIS-AP 2017 são espacializados nas Figura 3 e 4.

[3] Embora o texto utilize a terminologia "amostra" trata-se do universo de municípios presentes no SNIS-AP em 2017.

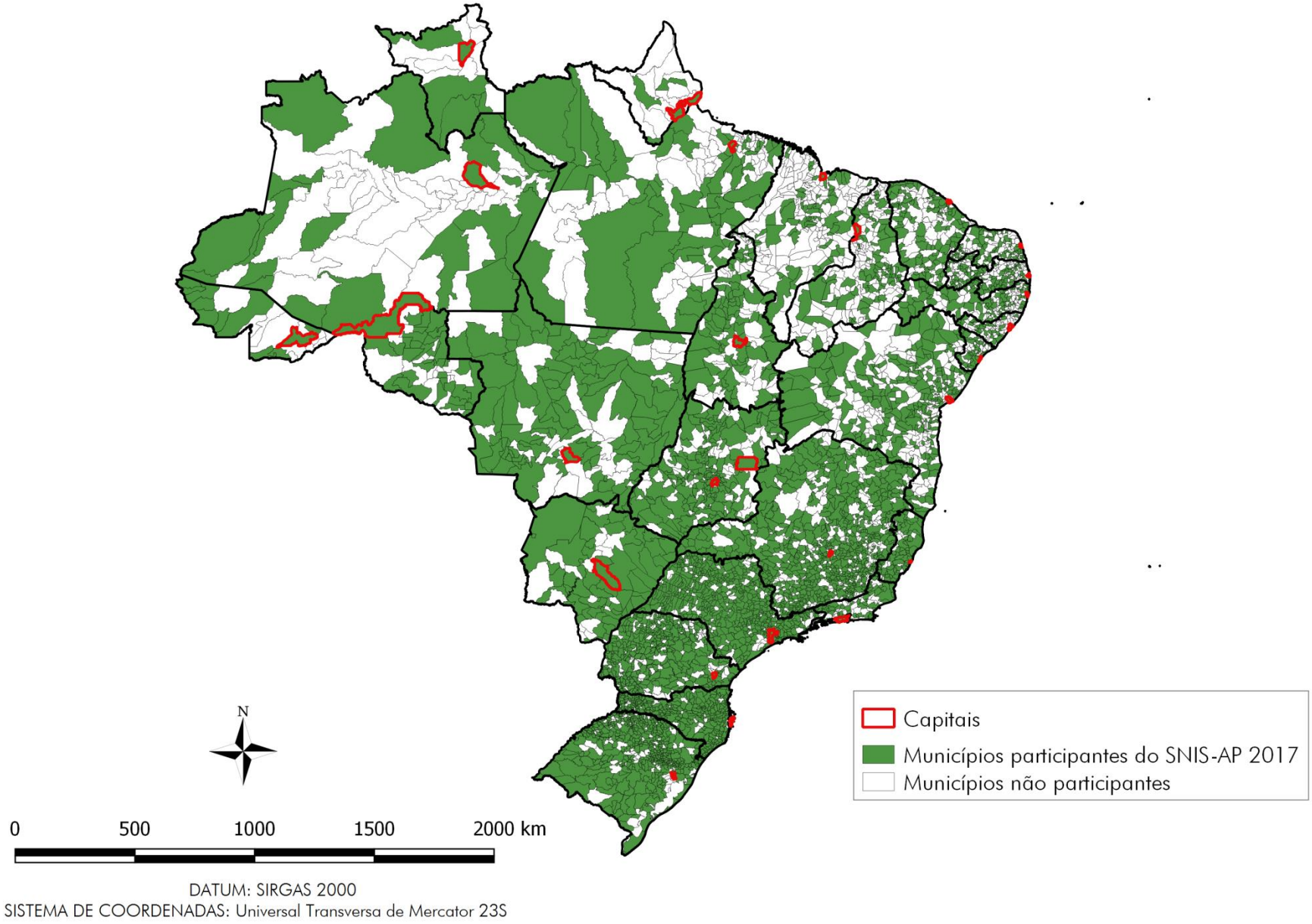


FIGURA 3. REPRESENTAÇÃO ESPACIAL DOS MUNICÍPIOS PARTICIPANTES DO SNIS-AP 2017, BRASIL

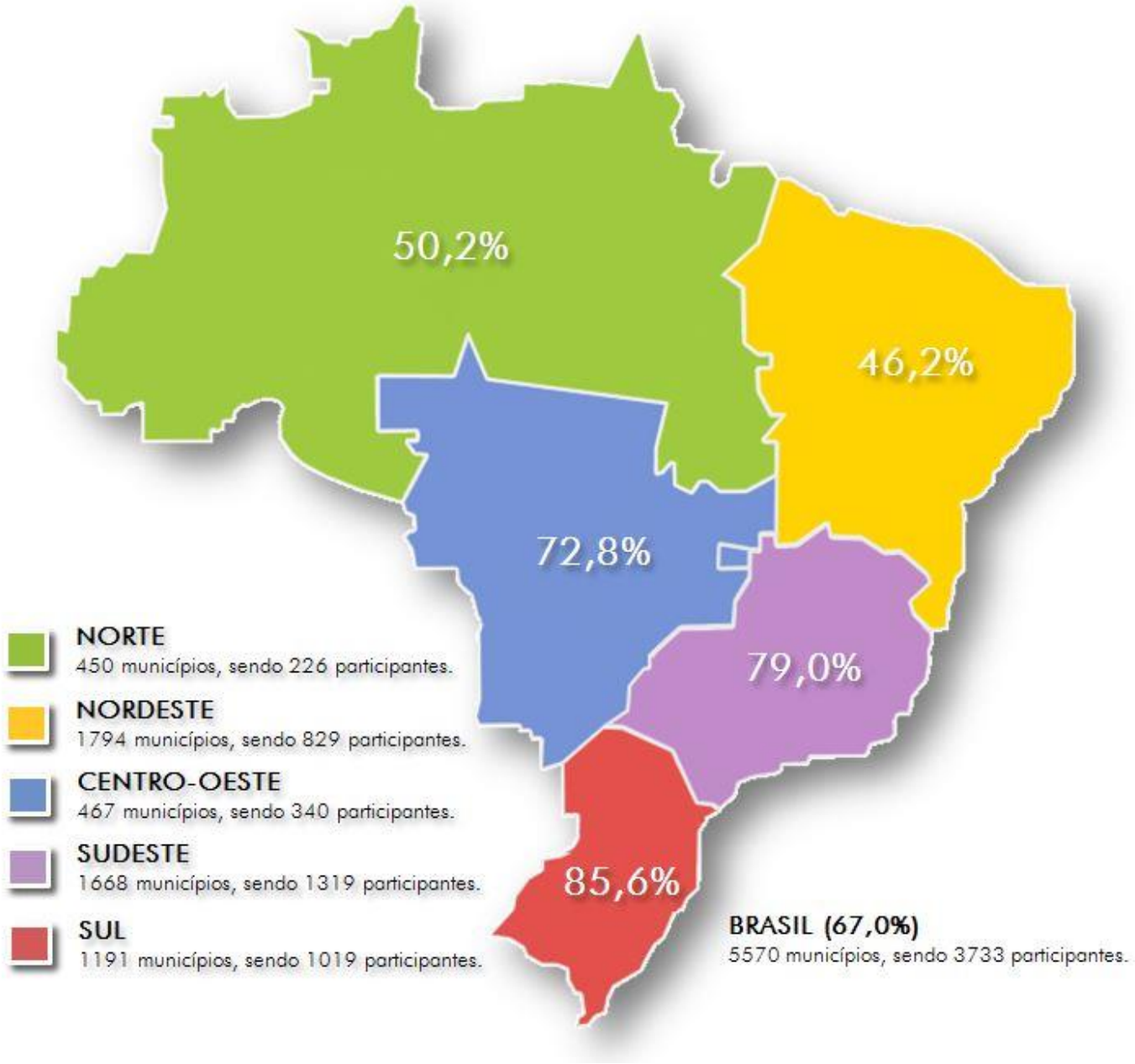


FIGURA 4. MAPA ILUSTRATIVO DOS ÍNDICES DE PARTICIPAÇÃO NO SNIS-AP 2017, SEGUNDO PERCENTUAL DE MUNICÍPIOS, POR REGIÃO GEOGRÁFICA E BRASIL

Dentre os municípios participantes da coleta do SNIS-AP 2017, 2.171 também responderam à coleta SNIS-AP 2015 (85,4%), demonstrando o início de uma composição de série histórica do Módulo de Águas Pluviais do SNIS.

Os percentuais globais de participação no SNIS-AP 2017 podem ser verificados no Quadro 2. Os valores referentes à população total foram extraídos das estimativas de população disponibilizadas anualmente pelo IBGE.

QUADRO 2
ÍNDICES DE PARTICIPAÇÃO NO SNIS-AP 2017, SEGUNDO QUANTIDADE DE MUNICÍPIOS E POPULAÇÕES[4]

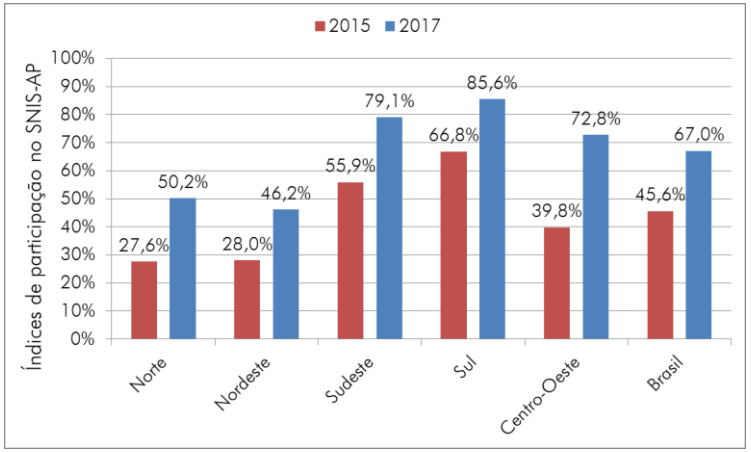
	Total para o Brasil	Municípios participantes	Percentual
Quantidade de municípios	5.570	3.733	67,0%
População Total em 2017	207.660.929	167.160.903	80,5%
População Urbana em 2017	175.588.503	147.163.266	83,8%

Quanto aos percentuais de participação, houve um comportamento semelhante ao verificado em 2015. Novamente, destacam-se as Regiões Sudeste e Sul com os maiores percentuais de municípios participantes em relação à quantidade total de municípios da região, 79,1% e 85,6%, respectivamente. E, mais uma vez, as Regiões Norte e Nordeste são as que apresentam a menor adesão ao SNIS-AP 2017, como mostrado no Gráfico 1.

Apesar do crescimento significativo dos índices de participação na coleta verificados em todas as regiões, as Regiões Nordeste e Sudeste são as que apresentam os maiores crescimentos da magnitude de participantes com, respectivamente, 326 e 386 municípios a mais que a última coleta. Porém, as Regiões Norte e Centro-Oeste apresentam quase o dobro da quantidade de municípios participantes, com um aumento percentual de 82,3% e 82,8%, respectivamente.

O Quadro 3 também mostra o aumento quantitativo da participação em todas as regiões brasileiras, segundo a quantidade de municípios. O número de municípios participantes nas Regiões Sul e Sudeste, 1.319 e 1.019 respectivamente, mostra-se relativamente maior do que as demais regiões.

GRÁFICO 1
ÍNDICES DE PARTICIPAÇÃO NO SNIS-AP 2015 E 2017, SEGUNDO PERCENTUAL DE MUNICÍPIOS, POR REGIÃO GEOGRÁFICA E BRASIL



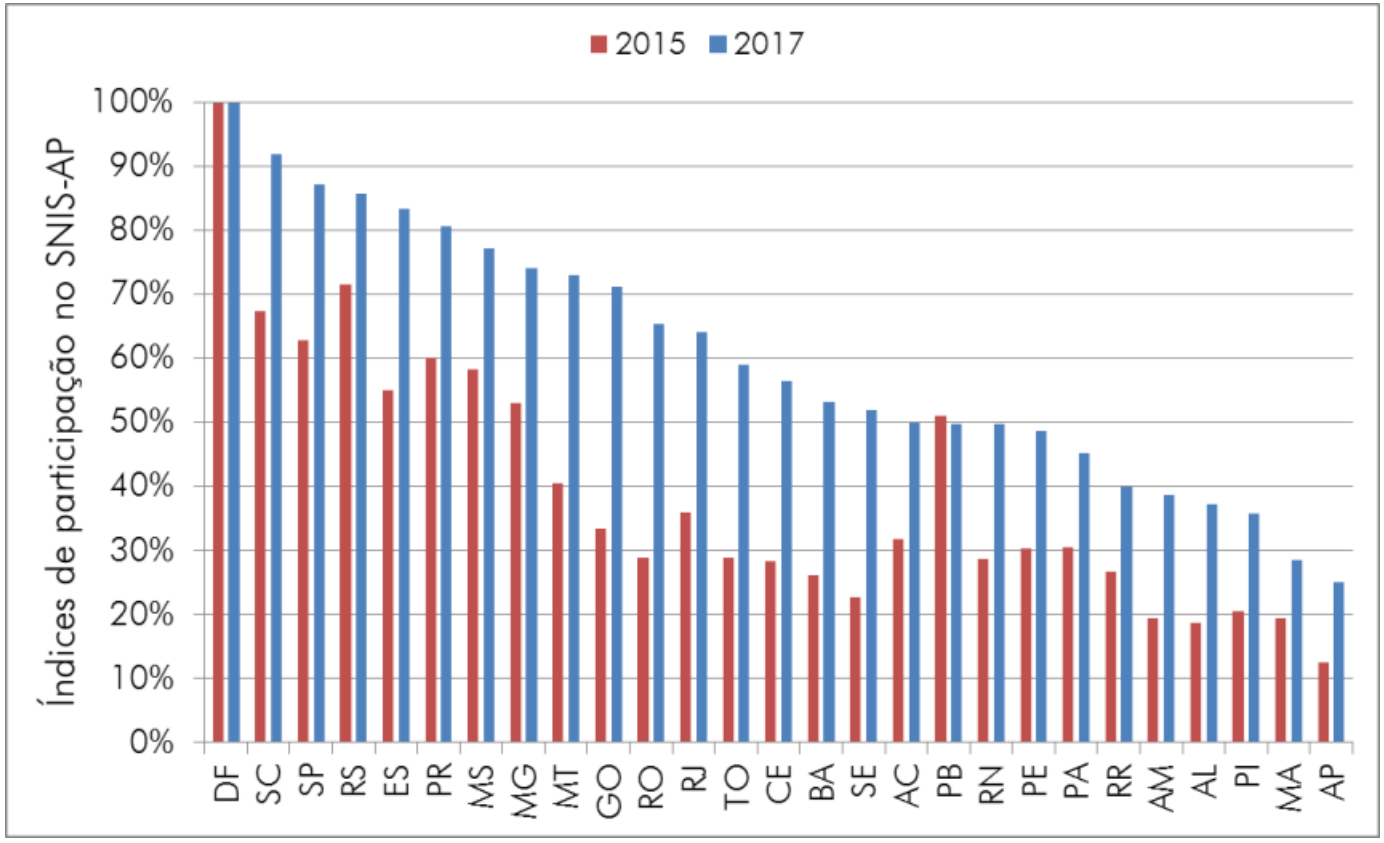
QUADRO 3
QUANTIDADE DE MUNICÍPIOS PARTICIPANTES DO SNIS-AP 2015 E 2017, POR REGIÃO GEOGRÁFICA E BRASIL

Região	Total para o Brasil	Municípios participantes 2015	Municípios participantes 2017
Norte	450	124	226
Nordeste	1.794	503	829
Sudeste	1.668	933	1.319
Sul	1.191	795	1.019
Centro-Oeste	467	186	340
Brasil	5.570	2.541	3.733

[4] Para os 5.570 municípios existentes no Brasil em 2017, a população total estimada pelo IBGE foi de 207.660.929 habitantes. A população urbana foi estimada pelo SNIS, em cada município brasileiro, adotando-se a população total do IBGE multiplicada pela taxa de urbanização verificada no Censo 2010. Segundo este critério, a população urbana do Brasil, em 2017, resultou em 175.588.503 habitantes.

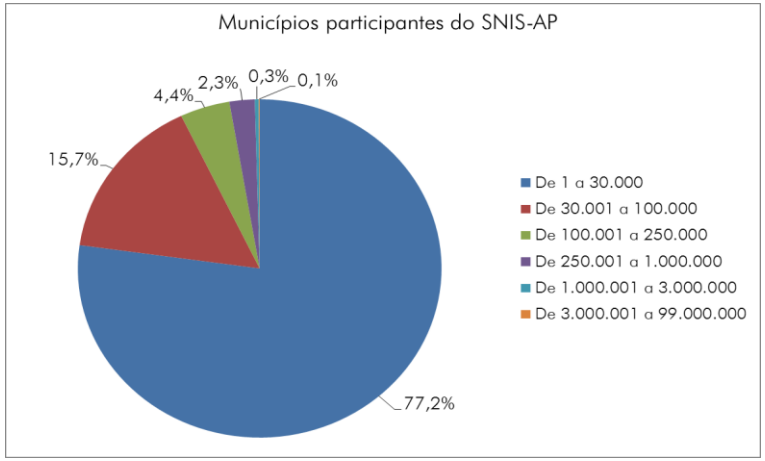
Quanto à participação por estados, Santa Catarina é o estado brasileiro com maior adesão à coleta, com 271 municípios participantes, dentre os 295 municípios pertencentes a esse estado, totalizando 91,9%, da mesma forma como ocorreu na coleta anterior. Amapá ficou em último lugar, com apenas quatro municípios. A comparação entre os índices de participação por estado das duas coletas (Gráfico 2) também permite identificar que os estados de Goiás, Rondônia, Tocantins, Bahia e Sergipe mais que dobraram a quantidade de municípios participantes e o único estado que praticamente não variou esse percentual foi a Paraíba.

GRÁFICO 2
ÍNDICES DE PARTICIPAÇÃO NO SNIS-AP 2015 E 2017, SEGUNDO PERCENTUAL DE MUNICÍPIOS, POR ESTADO



Com relação à população total, verifica-se que 77,2% dos municípios participantes possuem uma população de até 30.000 habitantes. O Gráfico 3 apresenta a porcentagem de municípios participantes por faixa populacional.

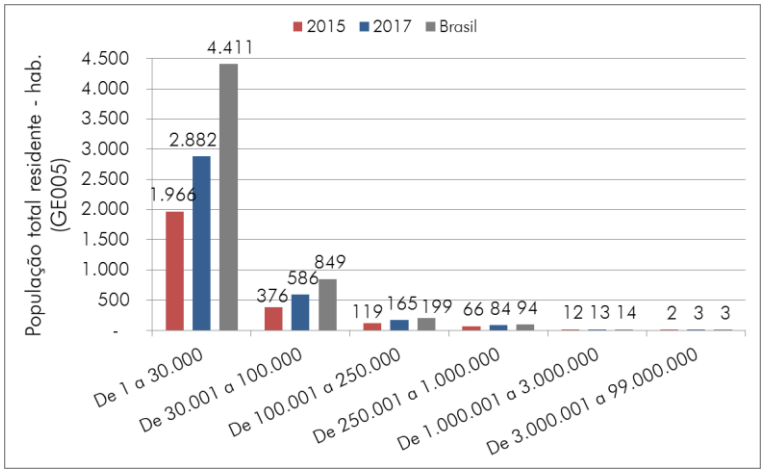
GRÁFICO 3
DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL DOS MUNICÍPIOS PARTICIPANTES DO SNIS-AP 2017, SEGUNDO FAIXAS DE POPULAÇÃO URBANA



O comportamento da amostra do SNIS-AP 2017, quanto à população total residente, tal como ocorreu com o SNIS-AP 2015, se assemelha ao verificado no País. Maior parcela de municípios do País e da amostra do SNIS-AP 2017 possui uma população total de até 30 mil habitantes, que corresponde a 4.411 municípios no Brasil e 2.882 municípios na amostra do SNIS-AP 2017, segundo dados da população fornecidos pelo IBGE, referentes ao ano de 2017.

Por outro lado, existe uma menor quantidade de municípios com população superior a 30.000 habitantes, mas que correspondem a uma participação, em termos de população, muito superior (Gráfico 4).

GRÁFICO 4
QUANTIDADE DE MUNICÍPIOS PARTICIPANTES DO SNIS-AP 2015 E 2017, SEGUNDO FAIXAS DE POPULAÇÃO TOTAL



5. CARACTERIZAÇÃO GLOBAL DO SISTEMA

Para a avaliação global dos sistemas de DMAPU, no Brasil, foram selecionadas informações e indicadores, apresentadas no Quadro 4, que abrangem aspectos relevantes na caracterização do setor em 2017.

QUADRO 4
CARACTERIZAÇÃO GLOBAL DOS SERVIÇOS DE DMAPU DOS MUNICÍPIOS PARTICIPANTES DO SNIS-AP 2017, SEGUNDO INFORMAÇÕES SELECIONADAS.

Informação	Total
Percentual de municípios com sistemas de águas pluviais exclusivos para drenagem **(IE016)**	51,8 %
Percentual de municípios com sistemas de águas pluviais unitários **(IE016)**	23,9 %
Extensão total de vias públicas urbanas com pavimento e meio-fio (ou semelhante) **(IE019)**	3.731.809,4 km
Quantidade de captações **(IE021 + IE022)**[a]	8.294.602 captações
Extensão total de vias públicas urbanas com redes ou canais de águas pluviais subterrâneos **(IE024)**	606.731,3 km
Extensão total de vias públicas urbanas com soluções de drenagem natural (faixas ou valas de infiltração) **(IE028)**	48.907,2 km
Percentual de municípios com vias públicas urbanas com canais artificiais abertos **(IE026)**	17,2 %
Percentual de municípios que possuem algum tipo de tratamento de águas pluviais **(IE050)**	4,5 %
Quantidade total de reservatórios de DMAPU **(IE051)**[b]	473 reservatórios
Quantidade total de parques lineares **(IE061)**	259 parques lineares
Percentual de municípios que não realizaram intervenção ou manutenção no sistema de drenagem **(OP001)**	26,5 %

[a] Foram expurgadas as informações dos municípios com IN051 superior a 2.000 captações/km² (YAZAKI, 2018).
[b] Foram expurgadas as informações de reservatórios com volume igual a zero e aqueles com IN035 superior a 30.000 m³ por km² (YAZAKI, 2018).

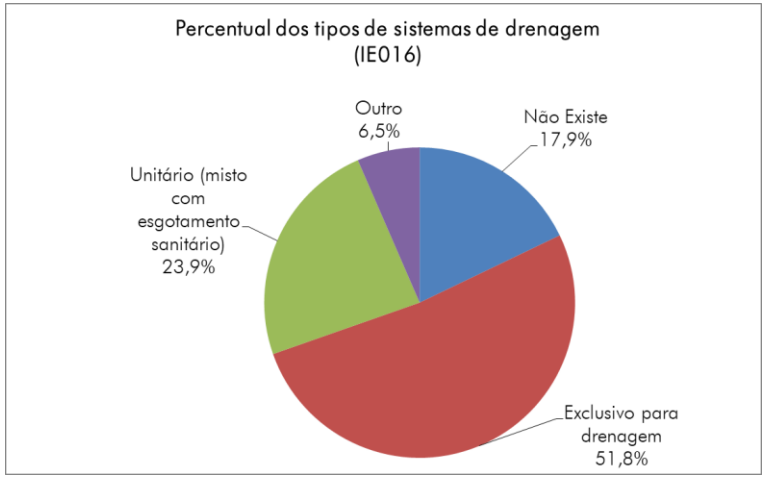
É interessante destacar que apenas uma pequena parcela dos municípios adota soluções de drenagem com a capacidade de reduzir a magnitude do escoamento superficial captado por meio de infiltração e/ou armazenamento temporário. Essa afirmação baseia-se no fato de que, nos 3.733 municípios participantes do SNIS-AP 2017, existem apenas 259 parques lineares, 473 reservatórios ou bacias de retenção ou detenção, lagos, "piscinões" ou tanque artificial superficial ou subterrâneo e 48.907,2 km de vias públicas urbanas com soluções de drenagem natural (faixas ou valas de infiltração).

Outro fato importante a ser destacado é que 990 municípios (26,5%), afirmam que não realizam nenhum tipo de intervenção ou manutenção em seus sistemas de DMAPU. Os sistemas de drenagem são projetados para receber o volume de água proveniente das chuvas que ocorrem em uma determinada região. Entretanto, caso não sejam realizados serviços de intervenção e manutenção, ao longo da sua vida útil, esses sistemas passam a operar em condições diferentes das previstas inicialmente. Essa nova condição pode fazer com que o sistema deixe de ser capaz de suportar as vazões previstas em projeto. Assim, é fundamental que os gestores dos serviços de DMAPU realizem rotinas regulares de manutenção preventiva nos dispositivos do sistema.

Com relação aos tipos de sistemas de águas pluviais, no Brasil (IE016), o SNIS-AP 2017 identifica os dois principais modelos utilizados: sistema exclusivo para drenagem (separador absoluto) e unitário (misto com esgotamento sanitário). Também há a possibilidade, no formulário, de se especificar outros modelos ou informar a não existência de sistema de drenagem. Dentre os municípios participantes do SNIS-AP 2017, 1.932 (51,8%) possuem sistema exclusivo para drenagem e 891 (23,9%) possuem sistemas unitários, em que as águas pluviais e esgotos sanitários são conduzidos pela mesma rede. Vale destacar que 667 (17,9%) municípios informam não possuir sistema de drenagem e, outros 243 (6,5%) afirmam não possuir sistema; porém, nem sempre há muita clareza na identificação desses outros tipos e, em alguns casos, é possível inferir que as respostas indicam que esgotos sanitários e águas pluviais transitam pelo mesmo sistema ou por sistemas interligados, de maneira análoga aos sistemas unitários (Gráfico 5).

É importante destacar que, apesar de alguns municípios declararem a não existência de sistema de drenagem, os mesmos também declaram que possuem alguma solução de drenagem urbana, como bocas de lobo e rede de drenagem, por esse motivo eles foram mantidos na amostra analisada no Diagnóstico.

GRÁFICO 5
DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL DOS MUNICÍPIOS PARTICIPANTES DO SNIS-AP 2017, SEGUNDO OS TIPOS DE SISTEMA DE DRENAGEM (INFORMAÇÃO IE016)



Pesquisas realizadas sobre a origem da poluição hídrica em áreas urbanizadas, no Brasil, [ver, por exemplo: (Haupt, *et al.*, 2007), (FCTH, 2010), (Morihama, *et al.*, 2012)] demonstram que a maior parcela das cargas poluidoras atinge os rios urbanos pela rede de drenagem e têm como origem, mesmo em sistemas separadores, os esgotos sanitários (decorrentes principalmente de ligações cruzadas e perdas na rede de esgotos) e a poluição difusa.

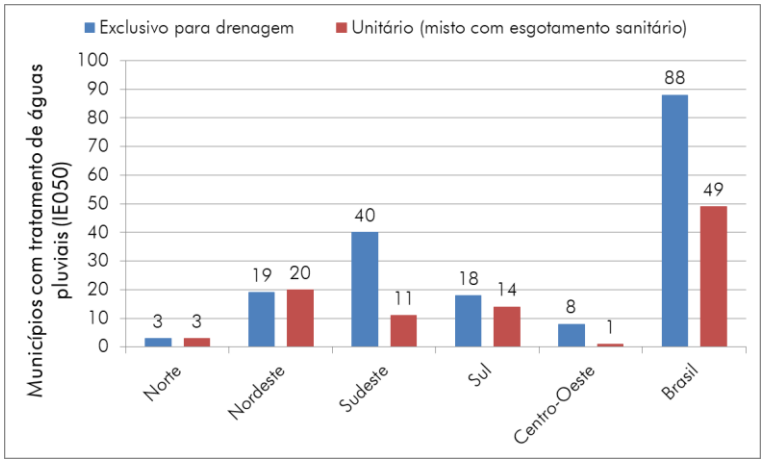
A prática na Europa mostra que sistemas unitários, se dotados de extravasores e reservatórios de primeira chuva corretamente projetados, oferecem proteção ambiental dos corpos hídricos receptores, análoga àquela obtida com sistemas separadores. Um sistema separador, no qual o escoamento pluvial é lançado no corpo receptor sem tratamento, proporciona uma proteção ambiental *menor* que a obtida por um sistema unitário bem projetado (PAOLETTI, *et al.*, 2007).

O problema da poluição hídrica, portanto, não está relacionado à grande incidência de sistemas não exclusivos para drenagem e, sim, à forma como são operados. Nas cidades onde os sistemas são unitários ou mistos (como Paris, Milão, Londres, Nova York, Atlanta, Seul e tantas outras cidades pelo mundo) o planejamento, a execução e a operação dos sistemas de águas pluviais e de esgotos sanitários são feitos de forma integrada.

Pensando nisso, o SNIS-AP 2017 realiza o levantamento dos municípios que possuem algum tipo de tratamento de águas pluviais (IE050) e identificou: 169 (4,5%) possuem tratamento de águas pluviais, 2013 (53,9%) não dispõe desse sistema e 1551 (41,6%) não informaram. Essas informações indicam que o controle da poluição difusa e da poluição gerada pelos esgotos presentes nas águas pluviais (vazão de tempo seco) ainda é muito pequeno. O Gráfico 6 mostra, por região geográfica, a quantidade de municípios que possuem tratamento de águas pluviais discretizados por tipo de sistema de drenagem urbana, se exclusivo para drenagem ou unitário. Destaca-se que 13 municípios que declararam possuir outro tipo de sistema de drenagem e 19 que informaram não dispor desse sistema, mas afirmam possuir tratamento de águas pluviais, não estão considerados no Gráfico 6.

Novamente, destaca-se que, mesmo municípios que declaram não possuir sistema de drenagem urbana, também informam a existência de soluções para o manejo das águas pluviais urbanas, por isso, esse municípios foram mantidos na base de dados. Tal situação sinaliza a necessidade de, nas próximas coletas de dados procurar formas de lucidar essas possíveis incongruências.

GRÁFICO 6
QUANTIDADE DE MUNICÍPIOS PARTICIPANTES DO SNIS-AP 2017 QUE POSSUEM ALGUM TIPO DE TRATAMENTO DE ÁGUAS PLUVIAIS (INFORMAÇÃO IE050), SEGUNDO O TIPO DE SISTEMA, POR REGIÃO GEOGRÁFICA E BRASIL



A representação espacial dos tipos de sistemas de drenagem adotados pelos municípios participantes do SNIS-AP 2017 pode ser visualizada nas Figura 5 a 10, para o Brasil e regiões geográficas. É possível observar um maior percentual de ocorrência de sistemas unitários nas Regiões Sul (29,4%) e Nordeste (32,7%). Em relação aos sistemas exclusivos, as Regiões Sudeste (65,0%) e Centro-Oeste (61,2%) são as que possuem os maiores percentuais de municípios com essas soluções, e, em percentuais próximos a Região Sul (60,8%).

Outro comentário que vale registrar é que, dentre as regiões brasileiras, o Nordeste é a única Região que possui um maior percentual de municípios com sistema unitário para drenagem em relação ao exclusivo.

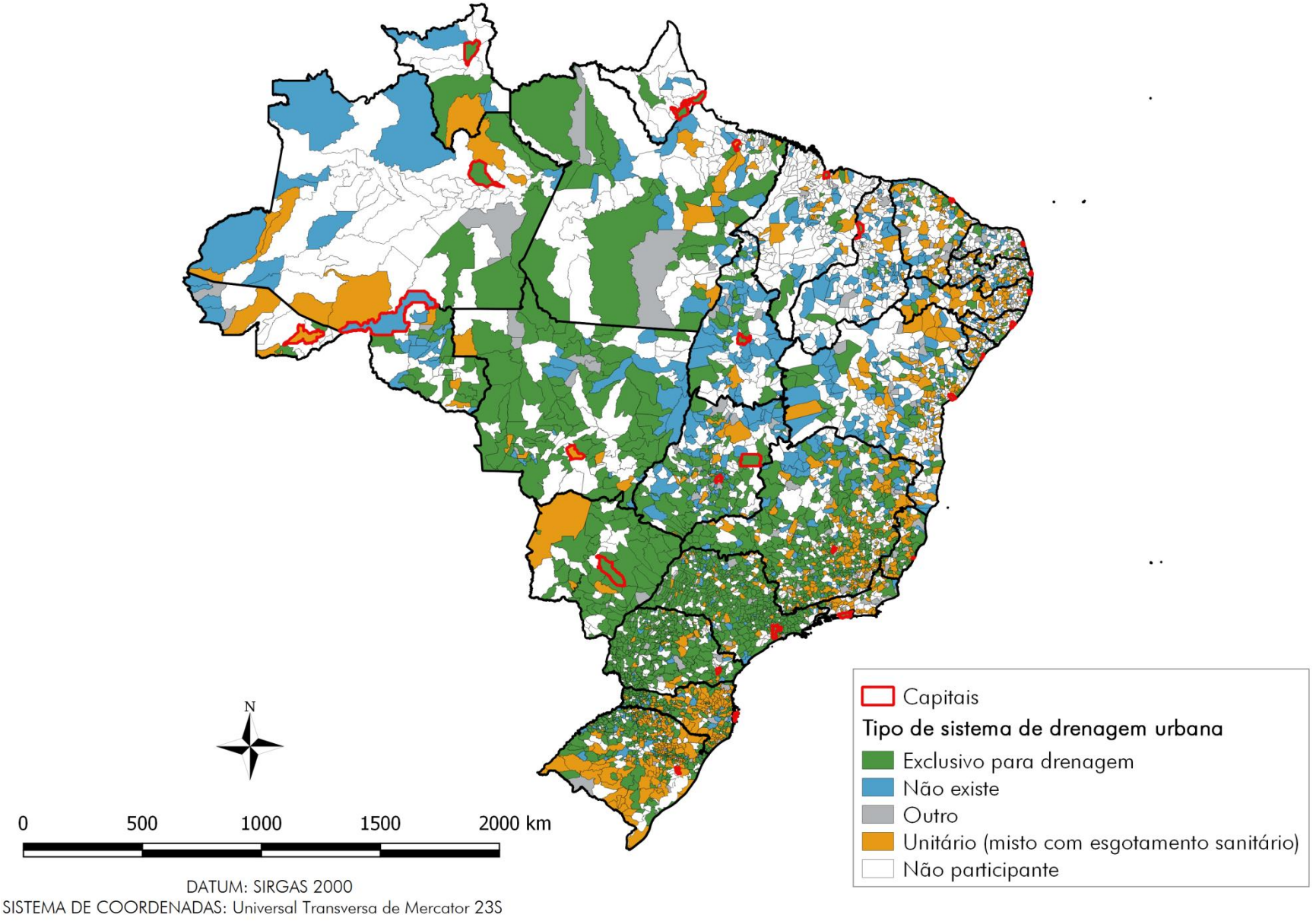


FIGURA 5. REPRESENTAÇÃO ESPACIAL DOS MUNICÍPIOS PARTICIPANTES DO SNIS-AP 2017, SEGUNDO OS TIPOS DE SISTEMAS DE DRENAGEM URBANA (INFORMAÇÃO IE016), BRASIL

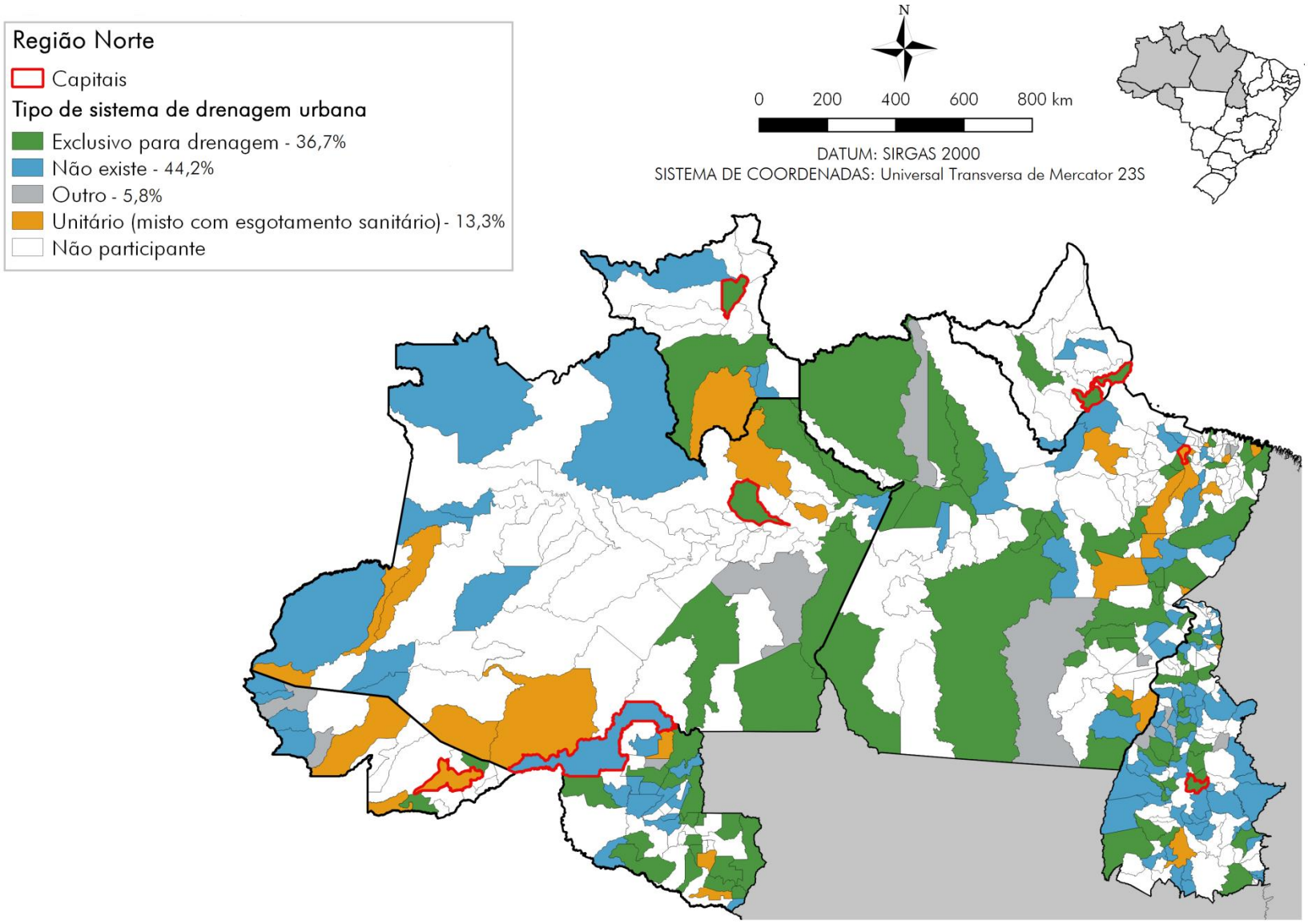


FIGURA 6. REPRESENTAÇÃO ESPACIAL DOS MUNICÍPIOS PARTICIPANTES DO SNIS-AP 2017, SEGUNDO OS TIPOS DE SISTEMAS DE DRENAGEM URBANA (INFORMAÇÃO IE016), REGIÃO NORTE

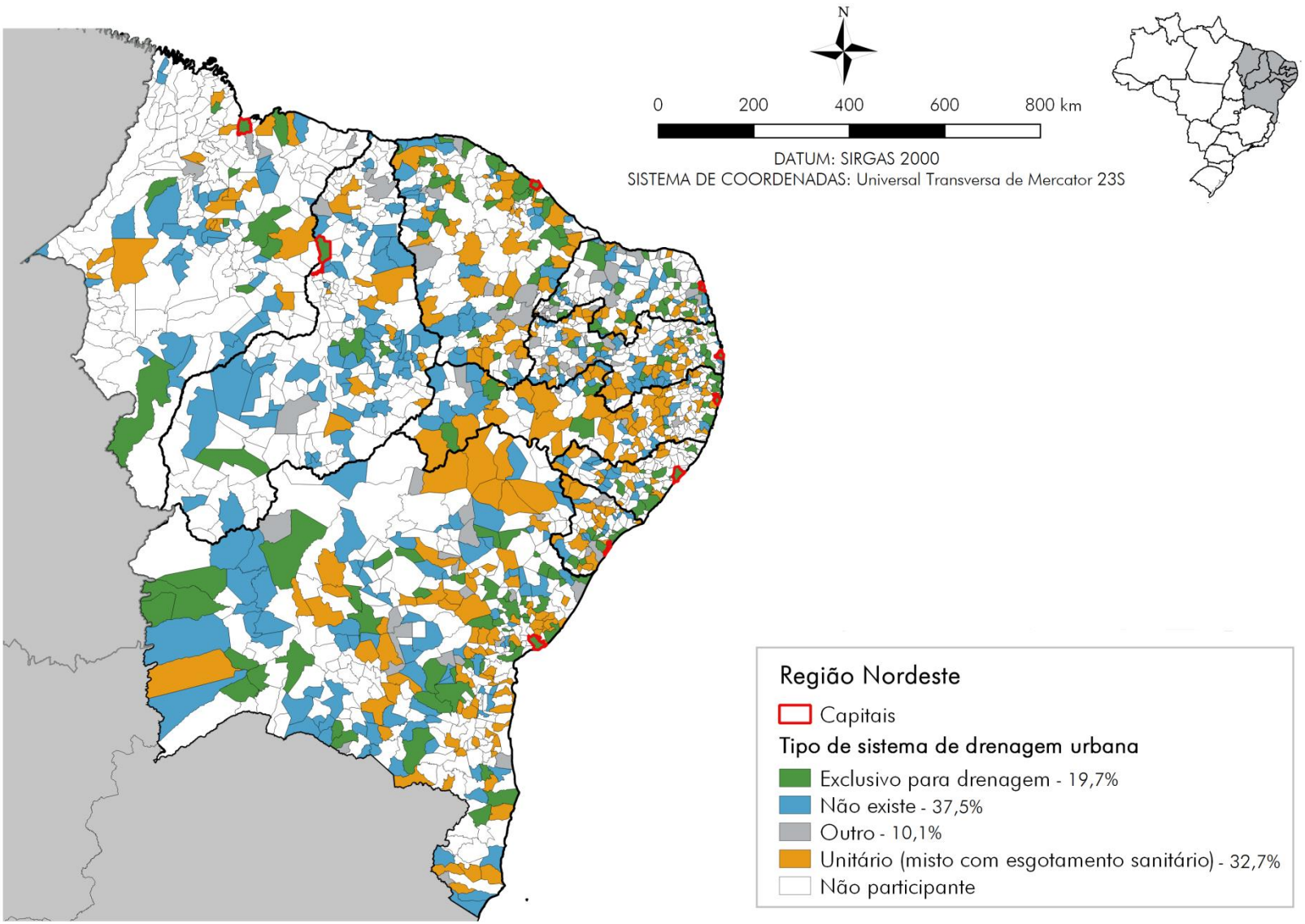


FIGURA 7. REPRESENTAÇÃO ESPACIAL DOS MUNICÍPIOS PARTICIPANTES DO SNIS-AP 2017, SEGUNDO OS TIPOS DE SISTEMAS DE DRENAGEM URBANA (INFORMAÇÃO IE016), REGIÃO NORDESTE

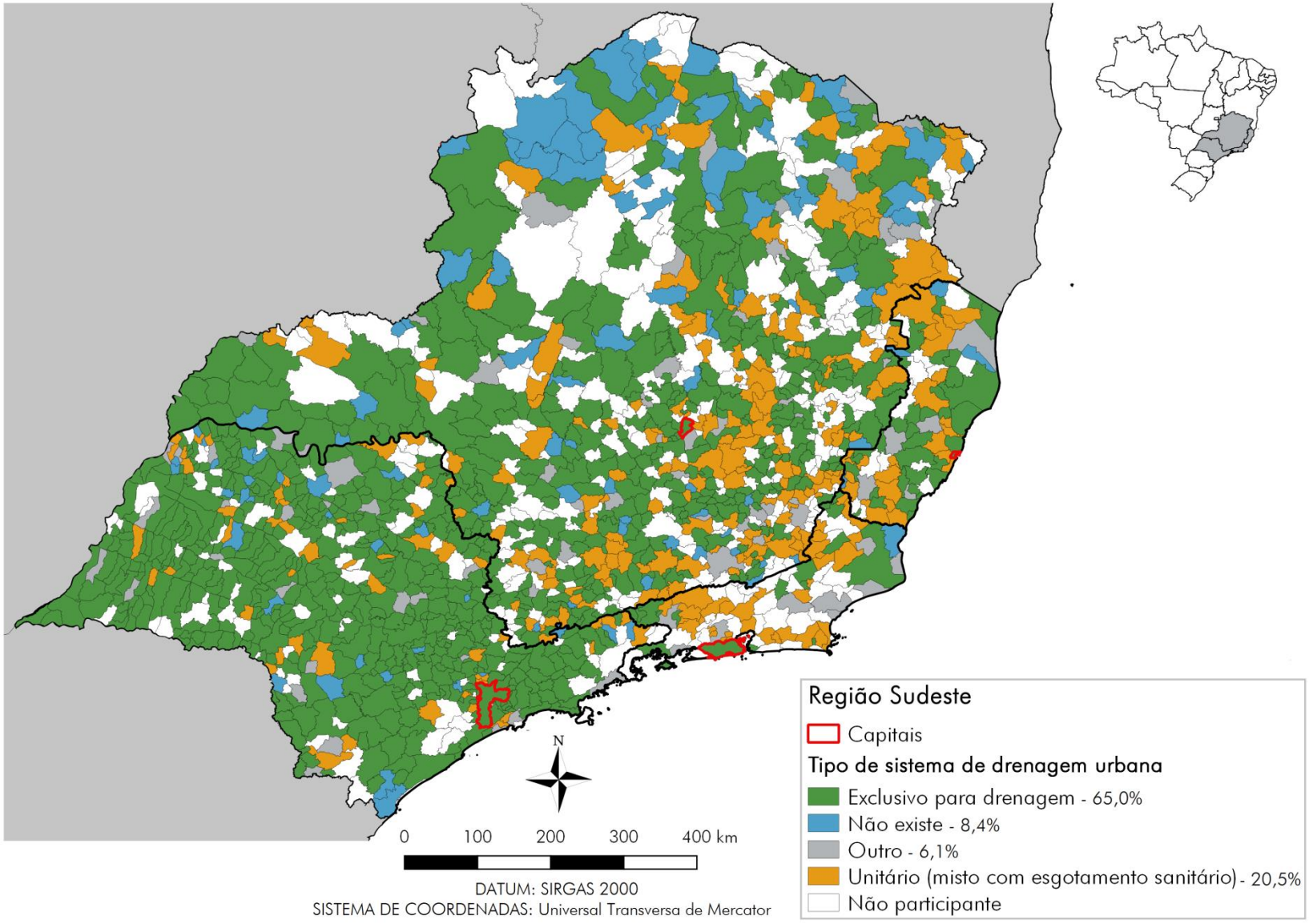


FIGURA 8. REPRESENTAÇÃO ESPACIAL DOS MUNICÍPIOS PARTICIPANTES DO SNIS-AP 2017, SEGUNDO OS TIPOS DE SISTEMAS DE DRENAGEM URBANA (INFORMAÇÃO IE016), REGIÃO SUDESTE

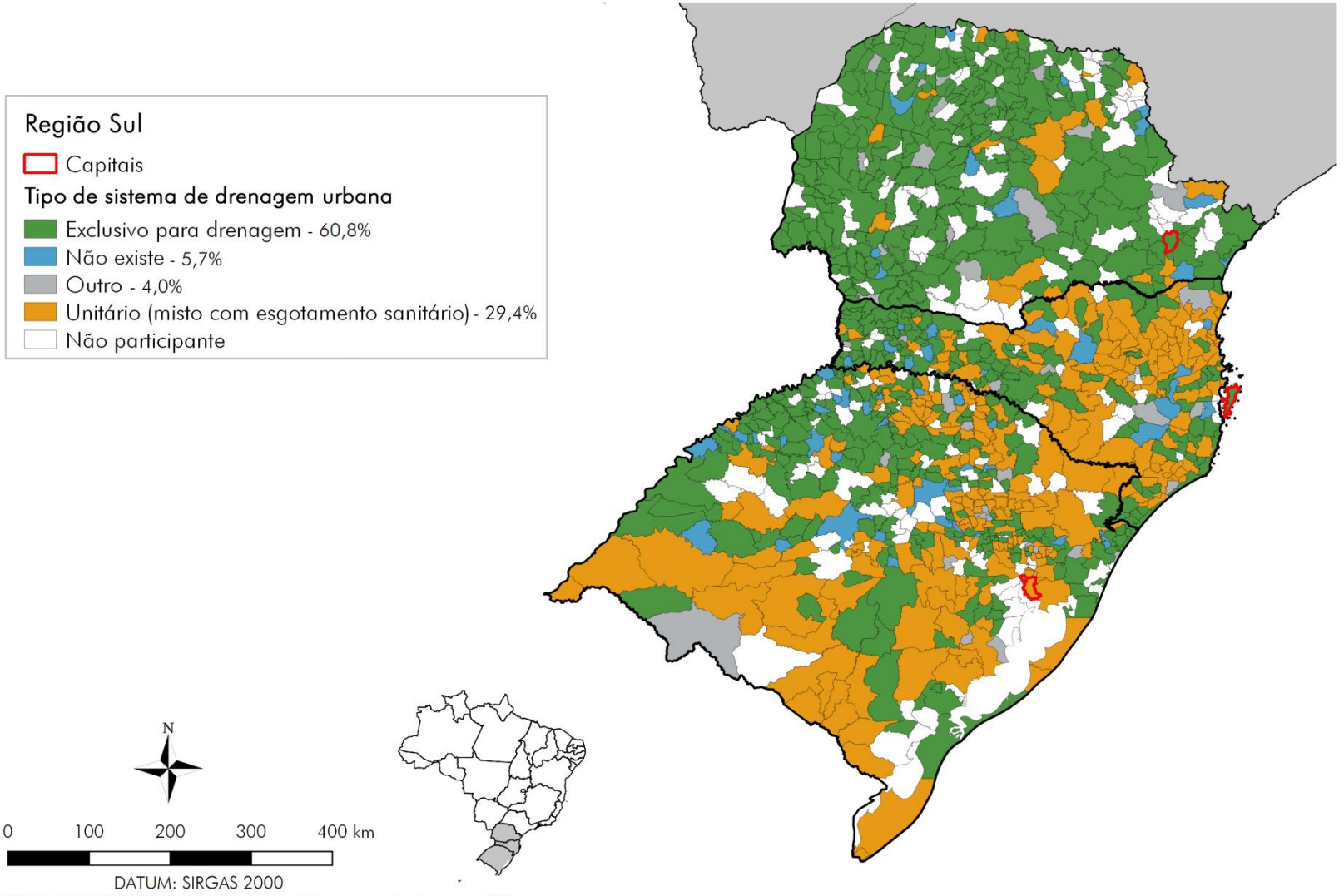


FIGURA 9. REPRESENTAÇÃO ESPACIAL DOS MUNICÍPIOS PARTICIPANTES DO SNIS-AP 2017, SEGUNDO OS TIPOS DE SISTEMAS DE DRENAGEM URBANA (INFORMAÇÃO IE016), REGIÃO SUL

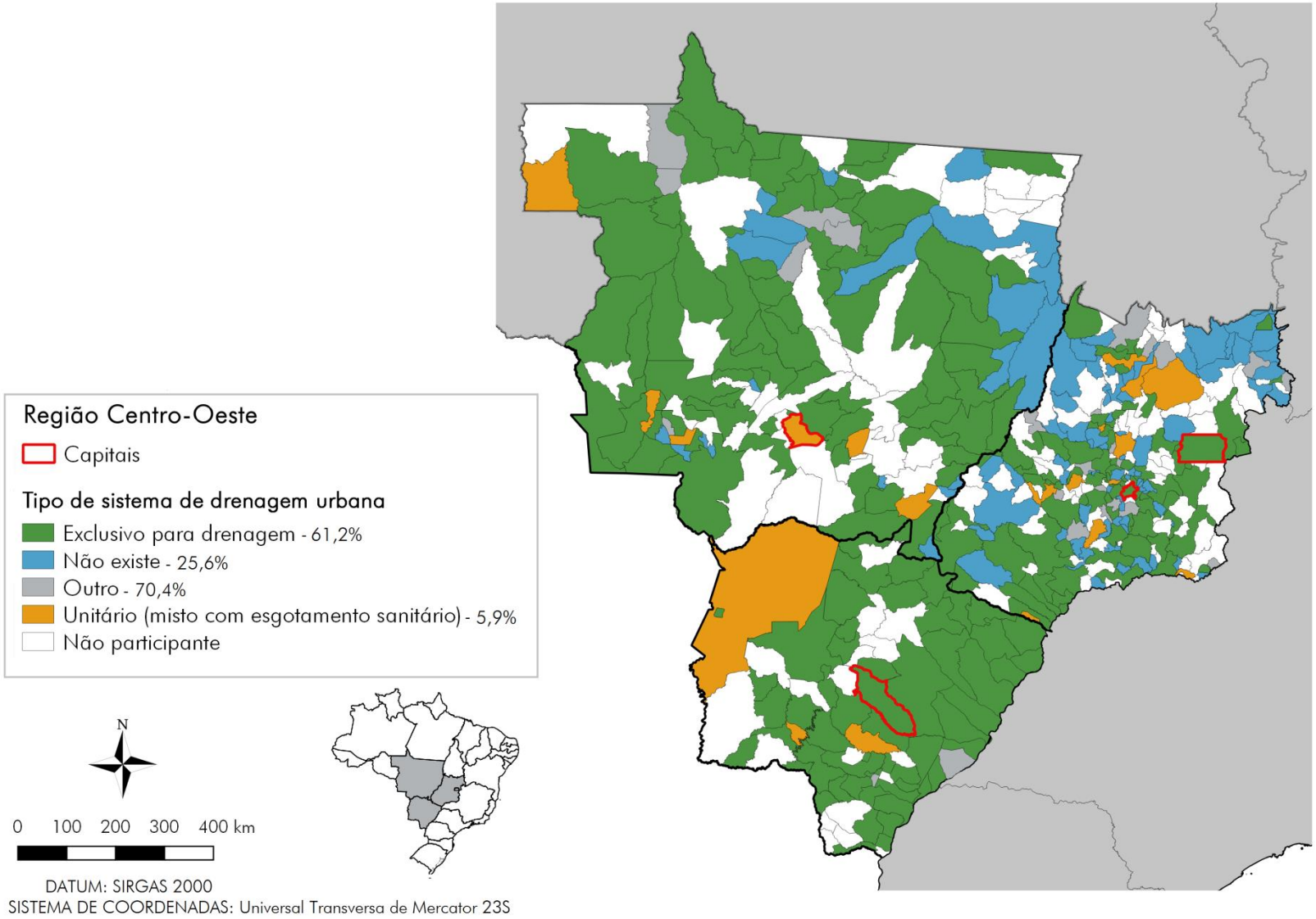


FIGURA 10. REPRESENTAÇÃO ESPACIAL DOS MUNICÍPIOS PARTICIPANTES DO SNIS-AP 2017, SEGUNDO OS TIPOS DE SISTEMAS DE DRENAGEM URBANA (INFORMAÇÃO IE016), REGIÃO CENTRO-OESTE

6. INFRAESTRUTURA

Como relatado anteriormente, em virtude das diversas especificidades existentes no sistema de DMAPU, a avaliação da sua eficiência é complexa, em virtude da impossibilidade de análise com base em indicadores de cobertura ou de atendimento *per capita*. Outro importante fator que dificulta a avaliação do setor é a forma de organização da cobertura e da infraestrutura física dos sistemas de DMAPU, que estão relacionadas às bacias hidrográficas e ao regime de chuvas intensas de cada região. Assim, num Diagnóstico global, de abrangência nacional, que avalia os serviços ao nível municipal e, ainda, por se tratar de uma segunda avaliação deste tipo no Brasil, a estimativa direta da adequação da infraestrutura de DMAPU à demanda pode, ainda, levar à conclusões incompletas. Sugere-se que o leitor utilize os dados abordados com cautela, para evitar erros de interpretação.

6.1. Captações e infraestruturas de retenção e contenção

Dentre os dados de infraestrutura levantados no ano de referência de 2017, dois indicadores fornecem um panorama inicial sobre a situação de alguns componentes da infraestrutura de drenagem: densidade de captações de águas pluviais na área urbana (IN051) e volume de reservação de águas pluviais, por unidade de área urbana (IN035).

Entende-se que as captações de águas pluviais são instaladas ao longo do sistema de DMAPU com a função de coletar as águas de chuva e conduzi-las a jusante do sistema, em galerias, canais, reservatórios etc. O fato de um sistema de drenagem possuir maior quantidade de captações por unidade de área urbanizada não significa que esse sistema tenha capacidade suficiente para atender às demandas, pois a sua eficiência depende também da capacidade de seus outros componentes. Por outro lado, caso o sistema tenha capacidade compatível com as demandas, se a densidade de captações for inadequada, a eficiência de todo o sistema é comprometida. Por isso, quando se projeta um sistema de DMAPU, espera-se que a capacidade de captações seja equivalente à capacidade das demais partes do sistema.

Ressalta-se, ainda, que a definição do espaçamento entre as captações deve ser determinada com base, dentre outros fatores, nas vazões de contribuição e na largura máxima de escoamento nas sarjetas. E, que não se pode definir um padrão ideal de densidade de captações, pois é necessário considerar a diversidade das características de cada município.

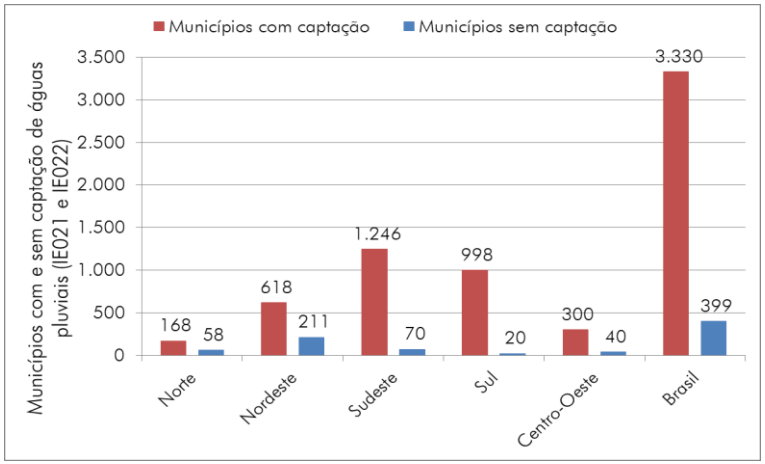
Em que pese tais observações, o indicador IN051 calculado por meio da razão entre a quantidade total de bocas de lobo (IE021) e bocas de leão ou bocas de lobo múltiplas (IE022), pela área urbana do município (GE002), sinaliza as condições da infraestrutura de drenagem no município, inferindo-se que uma maior densidade corresponde a uma melhor infraestrutura.

Da amostra de 3.733 municípios, apenas 4 não informaram a quantidade de bocas de lobo e/ou de bocas de leão (IE021 e/ou IE022) e 399 declararam que o número total de captações é igual a zero. Outros 4 municípios apresentam números improváveis de captações que resultam em densidades acima de 2.000 captações/km^2[5].

A quantidade de municípios de cada região, com e sem captação de águas pluviais, encontra-se disponível no Gráfico 7.

[5] Parâmetro adotado para expurgo no cálculo de indicadores médios por agrupamento de municípios (Ver YAZAKI, 2018).

GRÁFICO 7
QUANTIDADE DE MUNICÍPIOS PARTICIPANTES DO SNIS-AP 2017, COM E SEM CAPTAÇÃO DE ÁGUAS PLUVIAIS (INFORMAÇÕES IE021 E IE022), POR REGIÃO GEOGRÁFICA E BRASIL



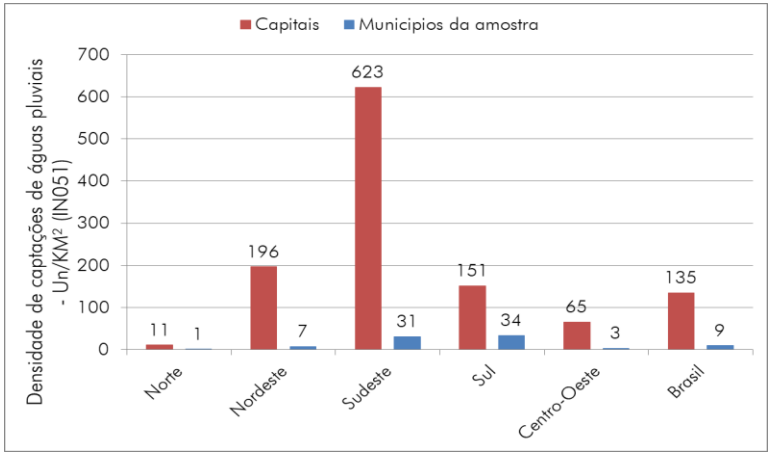
Nota-se do Gráfico 7 que as regiões com maior infraestrutura de captação de águas pluviais, no ano de referência, são a Sudeste e a Sul. Por outro lado, a Região Nordeste é a que apresenta o maior número de municípios sem nenhuma infraestrutura de captação (211) o que corresponde a 52,8% dos 399 municípios que se encontram nessa situação.

É importante destacar que os processos hidrológicos, como a precipitação, são aleatórios. Entretanto, mesmo em regiões com baixos índices pluviométricos ou longos períodos de estiagem, onde os dispositivos de captação são menos demandados, existe a possibilidade de ocorrer eventos hidrológicos extremos. Em decorrência dos baixos níveis de precipitação, muitas cidades não possuem nenhum sistema de drenagem, mas possuem dispositivos de captação esparsos.

Expurgando-se[6] os municípios da amostra que declararam possuir mais de 2.000 captações/km^2, calculou-se a densidade de captações de águas pluviais (IN051) correspondente a cada região geográfica do País e das suas capitais. Esses valores podem ser visualizados no Gráfico 8.

Em relação à densidade de captações de águas pluviais (IN051), o Gráfico 8 mostra que a maior densidade de captações está no Sudeste, em seguida no Nordeste.

GRÁFICO 8
DENSIDADE DE CAPTAÇÕES DE ÁGUAS PLUVIAIS POR UNIDADE DE ÁREA URBANA (INDICADOR IN051) DOS MUNICÍPIOS PARTICIPANTES DO SNIS-AP 2017, POR REGIÃO GEOGRÁFICA, MÉDIA DAS CAPITAIS DE ESTADO E BRASIL



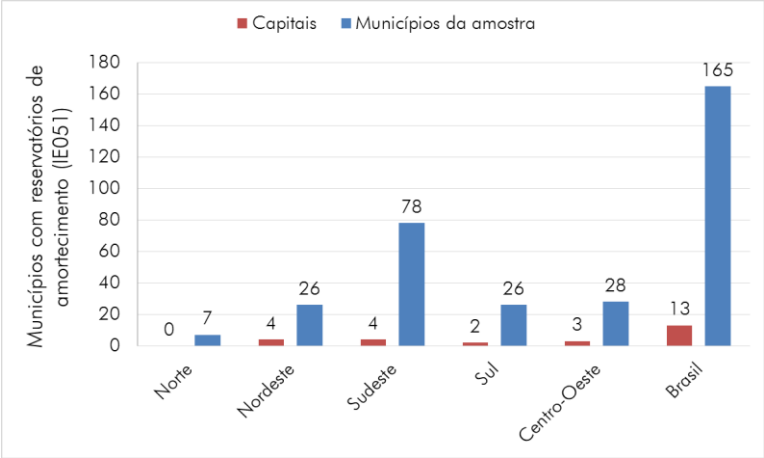
Os reservatórios de amortecimento são projetados para reduzir os picos das vazões de cheia e proteger as áreas situadas a jusante, minimizando os impactos do escoamento das águas pluviais. Essa é uma tecnologia que vem sendo cada vez mais utilizada nas grandes cidades, pois permite reduzir os riscos de enxurradas, alagamentos e inundações, sem a necessidade de executar obras extensas ao longo de todos os condutos (galerias e canais) que integram o sistema de drenagem.

Neste sentido, outro indicador de infraestrutura importante, o IN035, representa o volume total dos reservatórios de amortecimento em relação à área urbana e é calculado utilizando a soma da capacidade dos reservatórios de amortecimento (IE058) pela área urbana do município (GE002).

[6] Considerando-se uma quadra de 100 x 100 metros é possível estimar uma necessidade de 16 bocas de lobo, o que resulta numa referência de 1.600 bocas de lobo por km^2 (Ver YAZAKI, 2018).

Os resultados do SNIS-AP 2017 demonstram que a utilização dessa técnica ainda não é amplamente disseminada no País, pois apenas 165 municípios possuem infraestruturas de retenção ou contenção para amortecimento de vazões de cheias/inundações (IE051) - reservatórios ou bacias de retenção e detenção, lagos, "piscinões" ou tanque artificial superficial ou subterrâneo. Após o cálculo do IN035, nota-se que 9 municípios informam volumes específicos de reservação acima de 30 mil m^3 por km^2 de área urbana, o que é improvável conforme Yazaki (2018)[7]. Optou-se, portanto, por expurgar os municípios inconsistentes dos cálculos. A amostra analisada se reduz, então, para 156 municípios, dos quais, 13 são capitais. O Gráfico 9 apresenta a quantidade de municípios com reservatório de amortecimento, por região e País.

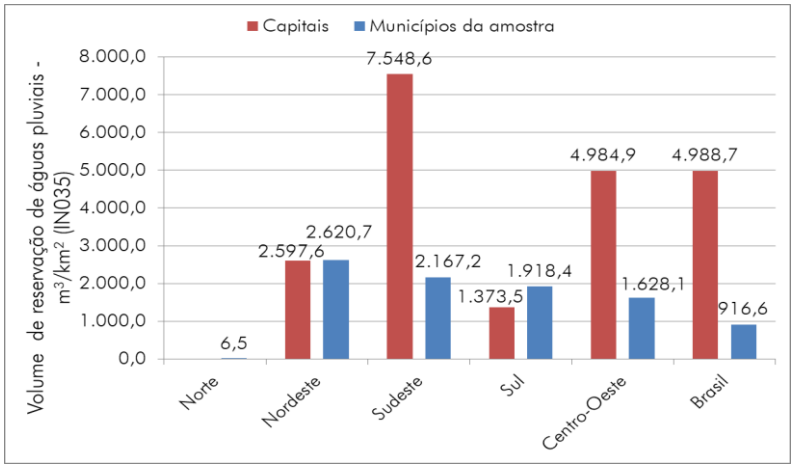
GRÁFICO 9
QUANTIDADE DE MUNICÍPIOS PARTICIPANTES DO SNIS-AP 2017 QUE POSSUEM RESERVATÓRIOS DE AMORTECIMENTO (INFORMAÇÃO IE051), POR REGIÃO GEOGRÁFICA, MÉDIA DAS CAPITAIS DE ESTADO E BRASIL.



[7] Para uma situação hipotética de cálculo do volume específico de reservação por unidade de área urbana, tendo um tempo de retorno (TR) de 10 anos para o dimensionamento do reservatório e a equação de chuva crítica do DF (tomada como referência), chega-se a um volume de reservação de 30 mil m^3 por Km^2. Este parâmetro foi adotado para expurgo no cálculo de indicadores médios por agrupamento de municípios (Ver YAZAKI, 2018).

O volume total dos reservatórios de amortecimento em relação à área urbana (IN035) apresenta médias para cada região geográfica e suas capitais de estado mostradas no Gráfico 10.

GRÁFICO 10
VOLUME DE RESERVAÇÃO DE ÁGUAS PLUVIAIS POR UNIDADE DE ÁREA URBANA (INDICADOR IN035) DOS MUNICÍPIOS PARTICIPANTES DO SNIS-AP 2017, POR REGIÃO GEOGRÁFICA, SOMA DAS CAPITAIS DE ESTADO E BRASIL



6.2. Taxas de cobertura

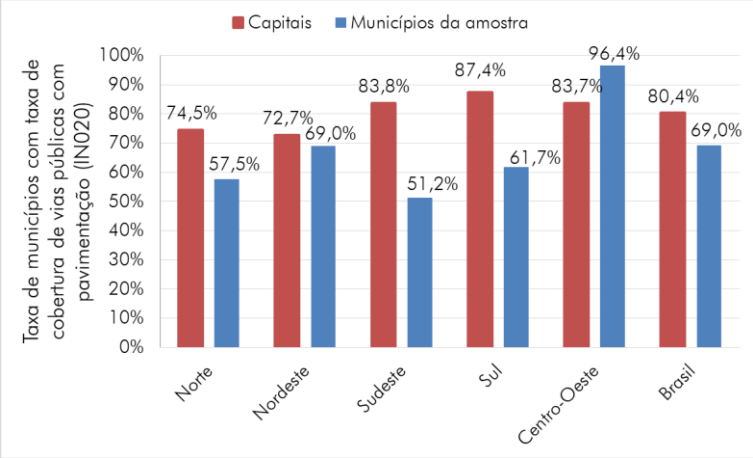
As taxas de cobertura do sistema de drenagem adotadas no presente Diagnóstico utilizam os seguintes indicadores:

- Taxa de cobertura de vias públicas com pavimentação e meio-fio, na área urbana (IN020): relaciona a extensão total de vias públicas em áreas urbanas com pavimento e meio-fio (ou semelhante) [IE019] com a extensão total de vias públicas em áreas urbanas (IE017); e
- Taxa de cobertura de vias públicas com redes ou canais pluviais subterrâneos, na área urbana (IN021): relaciona a extensão total de vias públicas urbanas com redes ou canais de águas pluviais subterrâneos (IE024) com a extensão total de vias públicas em áreas urbanas (IE017).

Após análises das informações envolvidas no cálculo do indicador IN020, optou-se por excluir aquelas referentes aos municípios cujo resultado fosse igual a zero, dentro do conjunto dos

municípios que preencheram os dois campos. Essas análises possibilitaram a obtenção dos valores do IN020, por região, os quais são apresentados no Gráfico 11.

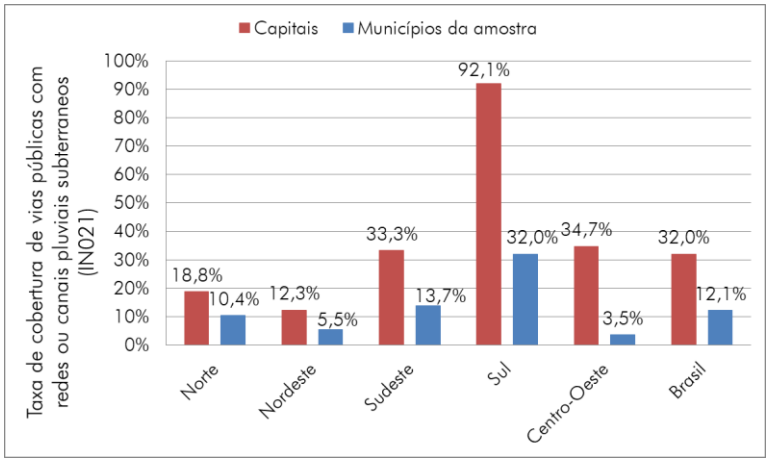
GRÁFICO 11
TAXA DE COBERTURA DE VIAS PÚBLICAS, COM PAVIMENTAÇÃO E MEIO-FIO NA ÁREA URBANA (INDICADOR IN020), NOS MUNICÍPIOS PARTICIPANTES DO SNIS-AP 2017, POR REGIÃO GEOGRÁFICA, MÉDIA DAS CAPITAIS DE ESTADO E BRASIL.



Conforme mostrado no Gráfico 11, as maiores taxas de vias urbanas pavimentadas ocorrem nas Regiões Centro-Oeste e Nordeste. Causa surpresa que menor valor do IN020 esteja na região Sudeste. Tal fato pode ser explicado, em parte, por uma menor quantidade de municípios participantes do SNIS-AP 2017 nas Regiões Norte e Nordeste, quando comparada à Sudeste.

Expurgos semelhantes foram feitos para o cálculo do IN021, cujos valores são mostrados no Gráfico 12. Foram retiradas das análises as informações dos municípios cujo valor do IN021 era igual a zero.

GRÁFICO 12
TAXA DE COBERTURA DE VIAS PÚBLICAS COM REDES OU CANAIS PLUVIAIS SUBTERRÂNEOS NA ÁREA URBANA (INDICADOR IN021) DOS MUNICÍPIOS PARTICIPANTES DO SNIS-AP 2017, POR REGIÃO GEOGRÁFICA, MÉDIA DAS CAPITAIS DE ESTADO E BRASIL.



De acordo com o Gráfico 12, as maiores porcentagens de vias com sistema de drenagem (galerias e canais subterrâneos) são verificadas na Região Sul e, as menores, na Região Centro-Oeste. A grande diferença entre os valores das taxas da Região Sul com as demais pode decorrer de um conhecimento com maior propriedade, da infraestrutura do sistema de drenagem existente por parte dos municípios da Região.

O SNIS-AP 2017 possui também informação sobre a existência de vias públicas urbanas com soluções de drenagem natural, que compreendem as faixas ou valas de infiltração (IE027). O Quadro 5 apresenta as parcelas de municípios que adotam esse tipo de sistema e sua extensão, segundo as regiões geográficas e o total do País.

QUADRO 5.
VIAS PÚBLICAS URBANAS COM SOLUÇÕES DE DRENAGEM NATURAL (FAIXAS OU VALAS DE INFILTRAÇÃO) DOS MUNICÍPIOS PARTICIPANTES DO SNIS-AP 2017 (INFORMAÇÕES IE027 E IE028), POR REGIÃO GEOGRÁFICA E BRASIL

Região geográfica	Percentual de municípios		Extensão total de vias publicas urbanas com soluções de drenagem natural (IE028) (Km)
	Possuem vias urbanas públicas com soluções de drenagem natural (IE027)	Possuem, mas não informam a extensão	
Norte	22,1%	44,0%	8.481
Nordeste	18,2%	52,3%	516
Sudeste	13,1%	37,6%	36.654
Sul	16,4%	37,7%	3.076
Centro-Oeste	18,5%	28,6%	179
Brasil	16,2%	40,9%	48.907

Dentre os municípios que afirmaram possuir esse sistema de drenagem, muitos, entretanto, não souberam informar a sua extensão. A Região Nordeste é aquela com maior parcela de municípios que não forneceram essa informação, mais de 50,0% daqueles que declararam o campo IE027. Essa carência de informação mostra que muitos gestores ainda desconhecem o sistema de drenagem que está instalado no seu município IE058.

A Região Norte, cujos índices de vias pavimentadas e de drenagem de vias são os mais baixos (indicadores IN020 e IN021), apresenta a maior porcentagem de municípios, em relação à amostra, que adotam soluções de drenagem natural (faixas ou valas de infiltração).

6.3. Parques lineares

Os parques lineares são soluções implantadas ao longo da faixa de um rio, córrego ou canal, cujas funções são a conservação e a preservação dos recursos naturais, inclusive dos cursos d'água. Essa intervenção normalmente é aproveitada em atividades de lazer, cultura, esporte, dentre outras, como solução urbanística. Outra função dessas obras é a proteção da zona ribeirinha contra ocupações irregulares que possam vir a confinar um corpo d'água e reduzir a largura da área que a água poderia ocupar, quando o nível do rio se eleva, minimizando os impactos econômicos e sociais negativos que seriam gerados, no caso da ocorrência de eventos hidrológicos, como enchentes e inundações.

É importante destacar que apenas 430 municípios afirmam possuir parques lineares em suas áreas urbanas (IE043), representando 11,5% dos municípios da amostra. Desses, somente o município de Bombinhas (SC) não informou a extensão do parque linear. Dentre as capitais, o percentual das que informam possuir essas infraestruturas sobe para 66,7%, o que equivale a 18 das 27 capitais participantes do SNIS-AP 2017. Esses percentuais são apresentados no Quadro 6.

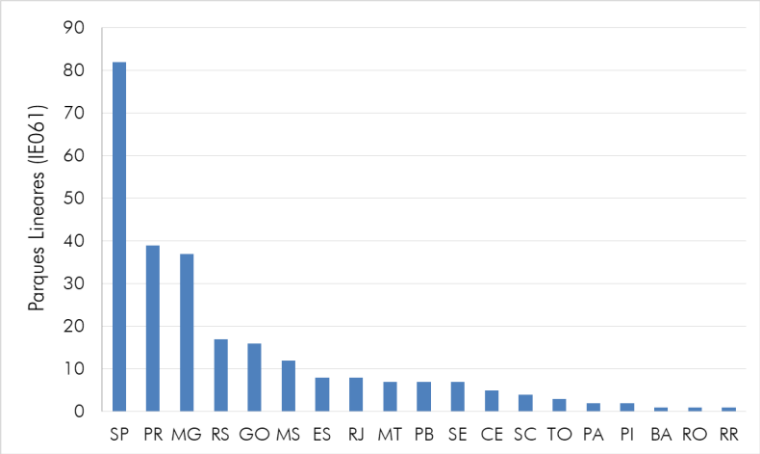
QUADRO 6
PARQUES LINEARES (INFORMAÇÃO IE043) DOS MUNICÍPIOS PARTICIPANTES DO SNIS-AP 2017, POR REGIÃO GEOGRÁFICA, MÉDIA DAS CAPITAIS DE ESTADO E BRASIL

Região geográfica	Percentual de municípios			
	Com parques lineares (IE043 = Sim)		Sem detalhamento do parque linear	
	Capitais	Municípios da Amostra	Capitais	Municípios da Amostra
Norte	71,4%	10,6%	60,0%	75,0%
Nordeste	55,6%	4,1%	40,0%	82,4%
Sudeste	75,0%	14,4%	0,0%	66,3%
Sul	100,0%	12,2%	0,0%	75,0%
Centro-Oeste	50,0%	17,1%	50,0%	70,7%
Brasil	66,7%	11,5%	33,3%	71,2%

Muitos municípios, apesar de possuírem parques lineares, não detalham as características dos mesmos, não informando a identificação (IE061) e nem a área total ocupada (IE064) por essa estrutura. Como pode ser visto no Quadro 6, tal qual ocorre com os campos referentes às faixas ou valas de infiltração, a Região Nordeste é aquela que apresenta o maior percentual de municípios (82,4%) sem informações sobre as características dos parques lineares, dentre aqueles que dispõem dessa estrutura.

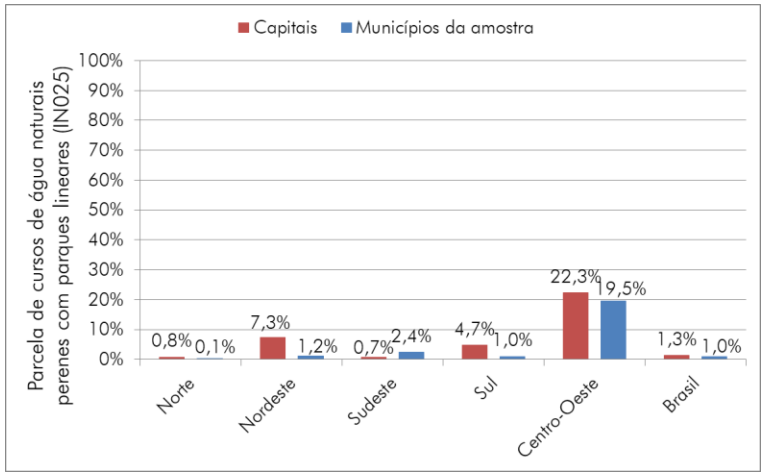
A quantificação, por estado, dos parques lineares identificados pelos municípios (IE061) é apresentada no Gráfico 13. Apenas o estado de São Paulo possui 82 dos 259 parques lineares informados pelos municípios.

GRÁFICO 13
QUANTIDADE DE PARQUES LINEARES DOS MUNICÍPIOS PARTICIPANTES DO SNIS-AP 2017 (INFORMAÇÃO IE061), POR ESTADO



O indicador IN025 relaciona os parques lineares com os cursos d'água naturais perenes em área urbana, conforme pode ser visto no Gráfico 14, com os resultados agrupados por região geográfica e Brasil. Após análise das informações envolvidas no cálculo do IN025, optou-se por excluir aquelas fornecidas pelos municípios cuja extensão total de parques lineares ao longo de cursos d'água naturais perenes (IE044) é superior a 500 km.

GRÁFICO 14
PARCELA DE CURSOS DE ÁGUA NATURAIS PERENES EM ÁREA URBANA COM PARQUES LINEARES (INDICADOR IN025) DOS MUNICÍPIOS PARTICIPANTES DO SNIS-AP 2017, POR REGIÃO GEOGRÁFICA, CAPITAL DE ESTADO E BRASIL



O resultado de 1,0% para o Brasil mostra que a implantação de parques lineares é ainda muito incipiente no País. Vale a pena comentar o crescimento da parcela de cursos d'água naturais perenes com parques lineares na Região Centro-Oeste, que era 8,8% em 2015 e passou para 19,5% em 2017. É importante destacar que os parques lineares devem ter a capacidade de interagir com o ambiente onde estão inseridos. Para alimentar o SNIS-AP, os municípios devem verificar quais são os projetos de parques que respeitam as características desse tipo de obra e foram implantados com a finalidade de conservar e preservar os recursos naturais.

7. IMPACTOS SOBRE A POPULAÇÃO

A comparação dos componentes do saneamento básico proporciona a conclusão de que, de todos os quatro (abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e DMAPU) apenas este último tem origem em sistemas originais, formados naturalmente, como rios e lagos. São os sistemas originais, que podem e costumam ser antropicamente alterados por meio de processos de apropriação transformadores dos espaços.

Nas bacias hidrográficas, a cada evento de precipitação, as águas pluviais escoam e/ou se acumulam nos espaços disponíveis, independente do sistema de DMAPU local, original ou antropicamente alterado, estar ou não adequado. Os resultados podem ser diversos. Podem ser positivos. Mas também podem ser negativos, envolvendo perdas e danos; desabrigados e desalojados; e até mesmo óbitos.

A cada evento, os benefícios e/ou prejuízos são maiores ou menores em função não apenas da intensidade e da duração da precipitação, mas também em função das características das bacias hidrográficas, inclusive as associadas ao uso e ocupação do solo, das quais fazem parte as características advindas com a urbanização.

Em si, os processos meteorológicos e hidrológicos são processos naturalmente complexos. Em longo prazo, não podem ser previstos. Mas a relação entre intensidade, duração e frequência das precipitações pode ser extraída de estudos estatísticos, com apoio no uso do conceito de tempo de retorno.

As precipitações geram as vazões. Modelos matemáticos do tipo "precipitação-vazão", como o nome sugere, servem para transformar dados de precipitação em dados de vazão. Em situações específicas, em bacias hidrográficas suficientemente grandes e com dados disponíveis, as vazões também podem ser estatisticamente estudadas de modo direto, também com apoio no uso do conceito de tempo de retorno. Assim, indiretamente, a partir do uso de modelos do tipo "precipitação-vazão", ou diretamente, a partir do estudo estatístico das vazões, manchas de inundação podem ser geradas e espacializadas, proporcionando o cálculo dos domicílios sujeitos a risco de inundação, em cada município, por contagem ou por estimativa.

Alternativamente, os domicílios sujeitos a risco de inundação, em cada município, também podem ser calculados a partir da espacialização do nível de enchentes históricas, associadas ou não a um tempo de retorno.

De modo mais simples, os domicílios sujeitos a risco de inundação podem, ainda, ser extraídos das informações disponíveis em mapas de setorização, como os da CPRM (já entregues para mais de 1.400 municípios do Brasil); ou ser estimados com base na experiência de técnicos e gestores locais, inclusive os integrantes dos corpos técnicos de Defesa Civil.

Diante do exposto, neste capítulo são analisados os principais indicadores sobre gestão de risco do SNIS-AP, que são: a parcela da população impactada por eventos hidrológicos (IN041), o índice de óbitos (IN046), e, principalmente, a parcela de domicílios em situação de risco de inundação (IN040), incluído na versão a ser submetida à consulta pública, como um segundo e novo indicador do Plano Nacional de Saneamento Básico (PLANSAB).

7.1. Parcela da população impactada por eventos hidrológicos

Trata-se do indicador IN041, que mede a parcela da população afetada, desabrigada ou desalojada devido à inundações. As informações envolvidas no indicador são:

- RI029: Número de pessoas desabrigadas ou desalojadas na área urbana do município devido à eventos hidrológicos impactantes no ano de referência, registrado no S2ID;
- RI067: Número de pessoas desabrigadas ou desalojadas na área urbana do município devido a eventos hidrológicos impactantes no ano de referência não registrado no S2ID; e
- GE006: População urbana residente no município.

Nota-se que parte das informações (RI029) que compõe o indicador IN041 tem como origem o S2ID, definido, segundo a Portaria do Ministério da Integração Nacional nº 25, de 24 de janeiro de 2013, como um sistema de informações obrigatório para solicitação de requerimento federal de Situação de Emergência ou de Estado de Calamidade Pública.

Apesar de obrigatório, o uso do S2ID tem limitações. Muitos municípios, principalmente os pequenos, não contam com corpos

técnicos bem dimensionados, estáveis e suficientemente capacitados para fazer o devido registro de desastres no S2ID, proporcionando subnotificações.

Uma segunda possibilidade de subnotificações tem relação com a finalidade do sistema. Segundo a Portaria do Ministério da Integração Nacional nº 526, de 6 de setembro de 2012, o S2ID serve para a informatização do processo de transferência de recursos federais para estados e municípios afetados por desastres. Assim, eventos que proporcionam prejuízos insuficientes para motivarem a declaração de Situação de Emergência ou de Estado de Calamidade Pública, podem não ser informados. Situação comum, sobretudo, quando envolve estados e municípios com maior arrecadação, menos dependentes de ajuda do governo federal.

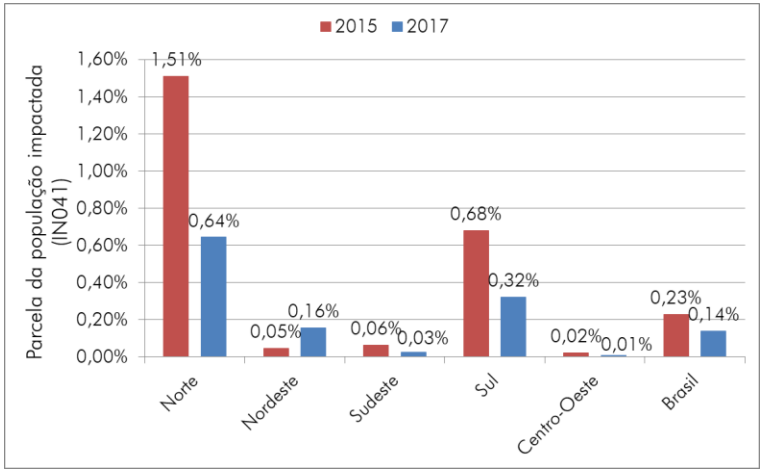
De forma a reduzir o problema das subnotificações, o SNIS-AP possui um campo, informação RI067, para inserção das informações não declaradas no S2ID.

Além das possibilidades de subnotificações apresentadas, também não deve ser ignorado o processo de alimentação do sistema, que por ser aberto e não ter um período de coleta de dados definido, possibilita aos municípios alterarem as informações já prestadas, a qualquer momento.

No Gráfico 15, estão apresentados os resultados do indicador IN041, parcela da população impactada por eventos hidrológicos, para os anos de 2015 e 2017, por região geográfica e para o Brasil, levando em conta as informações prestadas pelos municípios participantes da primeira e da segunda edição do SNIS-AP.

Cabe aqui ressaltar que, ao atualizar a base de dados para a coleta do ano de referência de 2017, foram encontradas algumas inconsistências nas informações referente a coleta de 2015, as quais foram corrigidas no banco de dados. Sendo assim, algumas totalizações de 2015 mostradas no presente Diagnóstico podem estar diferentes daquelas apresentadas no texto de 2015.

GRÁFICO 15
PARCELA DA POPULAÇÃO IMPACTADA POR EVENTOS HIDROLÓGICOS OCORRIDOS NO ANO DE REFERÊNCIA (INDICADOR IN041), DOS MUNICÍPIOS PARTICIPANTES DO SNIS-AP 2015 E 2017, POR REGIÃO GEOGRÁFICA E BRASIL

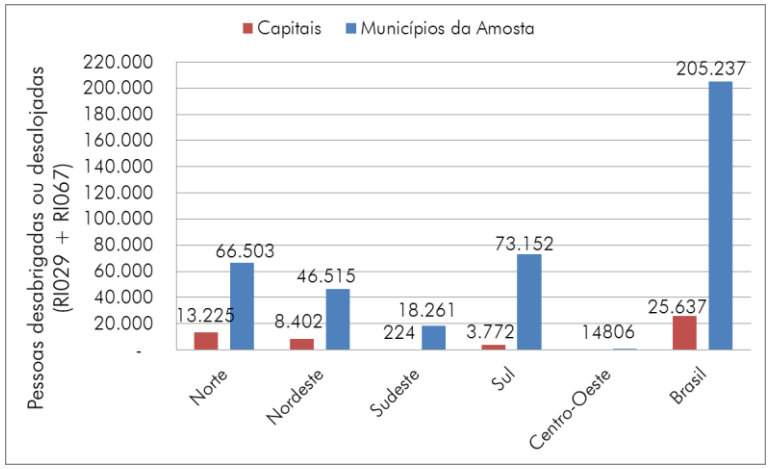


Para a comparação dos resultados, cabe ressalvar o crescimento da amostra entre as edições do SNIS-AP, que aumentou de 46,5% para 67,0% dos municípios brasileiros, elevando de 2.541 para 3.733 os municípios participantes, de 2015 para 2017, fato que pode alterar as médias regionais e do Brasil.

Sem ignorar a ressalva acima, para a média do Brasil, nota-se a redução do indicador IN041 de 0,23% para 0,14%. Por região geográfica, com exceção da Região Nordeste, na qual o indicador salta de 0,05% para 0,16%, observa-se que todas as restantes apresentam redução, inclusive a Região Norte, esta, apesar da redução de 1,51% para 0,64%, continua sendo a região com a maior parcela da população impactada por eventos hidrológicos, no ano de 2017.

Vale ressaltar que a análise considera a ocorrência de eventos em cada região e a proporção de população impactada em relação a população da região. Ou seja, o maior percentual do Norte, não significa dizer que o Norte possui a maior população impactada como mostra o Gráfico 16.

GRÁFICO 16
QUANTIDADE DE PESSOAS DESABRIGADAS OU DESALOJADAS POR EVENTOS PLUVIOMÉTRICOS (INFORMAÇÕES RI029 E RI067) DOS MUNICÍPIOS PARTICIPANTES DO SNIS-AP 2017, POR REGIÃO GEOGRÁFICA, MÉDIA DAS CAPITAIS DE ESTADO E BRASIL



7.2. Índice de óbitos

Trata-se do indicador IN046, que mede a parcela de óbitos provocados por eventos hidrológicos, cujo padrão de medição está alinhado à taxa de mortalidade específica para causas externas adotada pelos órgãos de saúde pública, qual seja, a relação óbitos por 100.000 habitantes. As informações do indicador são:

- RI031: Número de óbitos na área urbana do município decorrentes de eventos hidrológicos impactantes no ano de referência, registrado S2ID;
- RI068: Número de óbitos na área urbana do município decorrentes de eventos hidrológicos impactantes no ano de referência, não registrado no S2ID; e
- GE006: População urbana residente no município.

Para este indicador também são válidas as colocações sobre possíveis subnotificações do S2ID, apontadas no indicador anterior, inclusive aquela relativa à solução adotada pelo SNIS-AP para reduzir o problema.

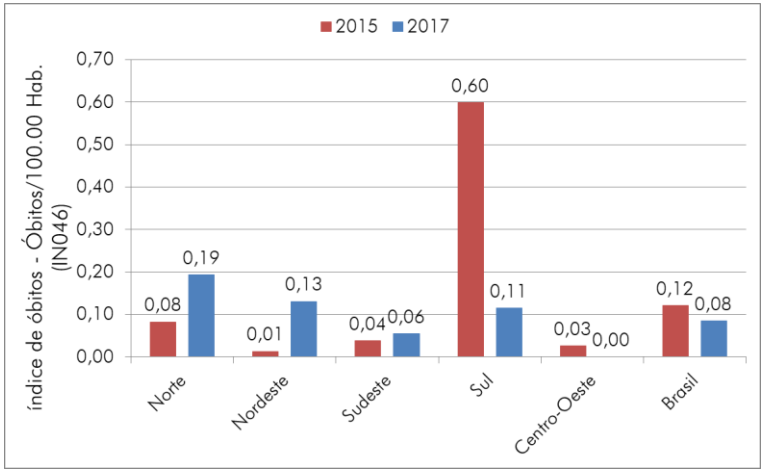
No Gráfico 17, estão apresentados os resultados do indicador IN046, índice de óbitos, para os anos de 2015 e 2017, por região geográfica e para o Brasil, considerando os municípios participantes da primeira e da segunda edição do SNIS-AP.

Para este indicador, também é válida a ressalva sobre o crescimento da amostra registrada na avaliação anterior, referente ao IN041.

Observa-se que, tal qual ocorre com o indicador IN041, o IN046 também apresenta redução, de 0,12 para 0,08 óbitos por 100 mil habitantes na média do País, fortemente influenciada pela Região Sul, onde se verifica uma queda bastante elevada, de 0,60 para 0,11 óbitos, por 100 mil habitantes.

Além da Região Sul, há redução também na Região Centro-Oeste, de 0,03 para 0,00 óbitos por 100 mil habitantes. Nas demais regiões, o indicador demonstra um comportamento inverso, com destaque para a Região Nordeste, onde se verifica um aumento de 0,01 para 0,13 óbitos por 100 mil habitantes.

GRÁFICO 17
ÍNDICE DE ÓBITOS NA ÁREA URBANA DECORRENTES DE EVENTOS HIDROLÓGICOS OCORRIDOS NO ANO DE REFERÊNCIA, (INDICADOR IN046) DOS MUNICÍPIOS PARTICIPANTES DO SNIS-AP 2015 E 2017, POR REGIÃO GEOGRÁFICA E BRASIL



7.3. Parcela de domicílios em situação de risco de inundação

Trata-se do indicador IN040, que mede a parcela de domicílios urbanos sujeitos aos riscos de inundação, expresso em percentual. As informações do Indicador são:

- RI013: Quantidade de domicílios urbanos sujeitos a risco de inundação;
- GE008: Quantidade total de domicílios urbanos existentes no município.

Diferente dos indicadores anteriores, por ser associado ao conceito de risco e não a eventos de precipitação no ano de referência, o IN040 pode ser tomado como o indicador mais adequado para subsidiar a avaliação da adequação dos serviços e sistemas, pois não é aceitável como serviço adequado aquele que tem população em situação de risco sem uma solução eficaz implantada.

No entanto, especialmente para este indicador, além da ressalva acerca da ampliação da amostra, já feita anteriormente, vale acrescentar uma segunda ressalva, associada a uma alteração operacional no modo de preenchimento dos dados. Na primeira coleta do SNIS-AP, com dados de 2015, o preenchimento do campo RI013 era facultativo. E, dentre os 2.541 municípios participantes, 1.753 mantiveram em branco o campo destinado à informação da quantidade de domicílios sujeitos a risco de inundação. Entre os que o preencheram, 194 informaram um valor igual a zero e 594 informaram um valor maior que zero. Nesta segunda coleta do SNIS-AP, com dados de 2017, o preenchimento do campo RI013 mudou de facultativo para obrigatório, praticamente eliminando a chance de se deixar o campo em branco, que, assim, teve uma forte queda, de 1.753 para apenas um município, Taquarituba/SP. Os municípios que informam um valor igual a zero subiram de 194 para 1.789. Os que informam um valor maior que zero subiram de 594 para 1.943, Quadro 8.

QUADRO 7
QUANTIDADE DE MUNICÍPIOS PARTICIPANTES DO SNIS-AP 2015 COM DOMICÍLIOS SUJEITOS A RISCO DE INUNDAÇÃO (INFORMAÇÃO RI013), POR REGIÃO GEOGRÁFICA E BRASIL

Região geográfica	Número de municípios			
	Participantes	Não responderam	Com valor = 0	Com valor > 0
Norte	124	88	8	28
Nordeste	503	379	31	93
Sudeste	933	609	65	259
Sul	795	543	64	188
Centro-Oeste	186	134	26	26
Brasil	2.541	1.753	194	594

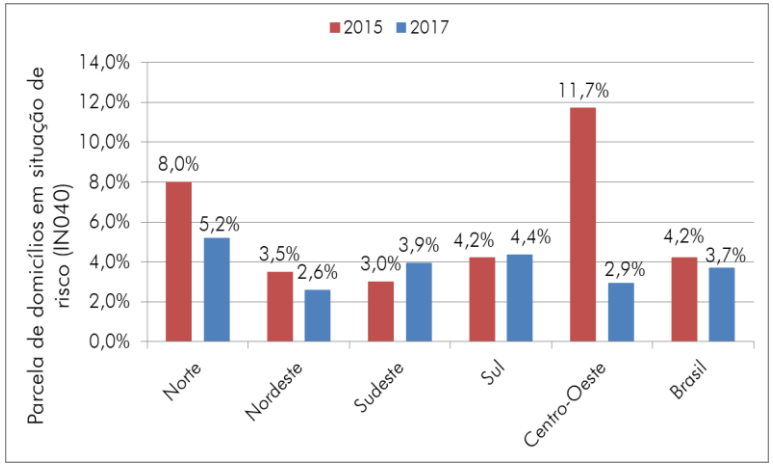
QUADRO 8
QUANTIDADE DE MUNICÍPIOS PARTICIPANTES DO SNIS-AP 2017 COM DOMICÍLIOS SUJEITOS A RISCO DE INUNDAÇÃO (INFORMAÇÃO RI013), POR REGIÃO GEOGRÁFICA E BRASIL

Região geográfica	Número de municípios			
	Participantes	Não responderam	Com valor = 0	Com valor > 0
Norte	226	0	122	104
Nordeste	829	0	432	397
Sudeste	1.319	1	561	757
Sul	1.019	0	449	570
Centro-Oeste	340	0	225	115
Brasil	3.733	1	1.789	1.943

Sem desconsiderar as ressalvas expostas, comparando os dados de 2015 com os de 2017, para o Brasil todo, é possível notar a redução do indicador IN040 de 4,2% para 3,7%, Gráfico 18. Destaque para a variação nas Regiões Norte e Centro-Oeste. De acordo com os dados de 2015, eram estas as regiões com maior parcela dos domicílios urbanos sujeitos a risco de inundação, com 8,0% e 11,7%, respectivamente. Segundo os dados de 2017, os resultados mostram uma redução de 8,0% para 5,2% na Região

Norte e de 11,7% para 2,9% na Região Centro-Oeste. Assim, a Região Centro-Oeste, que apresentava a maior parcela de domicílios urbanos sujeitos aos riscos de inundação, passa a ser a segunda região com a menor parcela atrás apenas da Região Nordeste, com queda de 3,5% em 2015 para 2,6% em 2017.

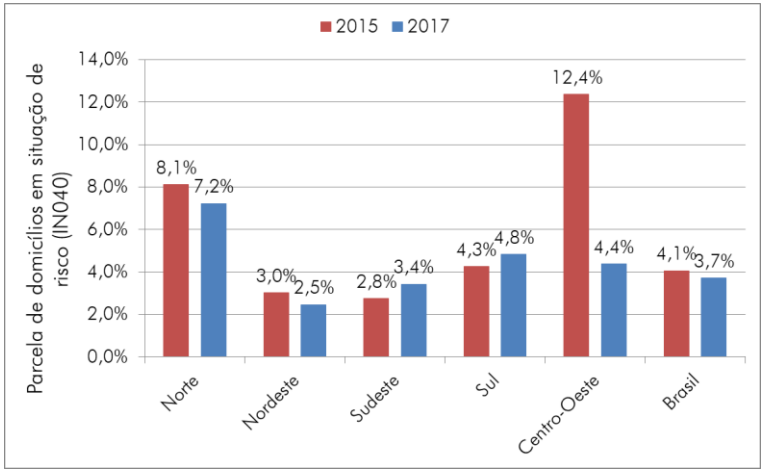
GRÁFICO 18
PARCELA DE DOMICÍLIOS EM SITUAÇÃO DE RISCO DE INUNDAÇÃO (INDICADOR IN040), DOS MUNICÍPIOS PARTICIPANTES DO SNIS-AP 2015 E 2017, POR REGIÃO GEOGRÁFICA E BRASIL



Como mencionado anteriormente, houve um expressivo crescimento da quantidade de municípios que participam do SNIS-AP 2017 em relação a 2015. Desse modo, é pertinente comparar o comportamento do indicador IN040, considerando apenas as informações declaradas dos municípios que participam de ambos os anos, Gráfico 19.

Comparando os Gráfico 18 e 19 observa-se que os resultados - tanto os valores do IN040 calculados com as informações de 2015, após a exclusão dos não participantes de 2017, como os valores do IN040 calculados com as informações de 2017, após a exclusão dos não participantes de 2015 - variam segundo proporções diferentes, de região para região. Vale ressaltar que as maiores diferenças são verificadas nas Regiões Norte e Centro-Oeste. Para a média do Brasil, no entanto, os resultados apresentam diferenças quase que insignificantes, de 4,2% para 4,1% em 2015 e de 3,7% para os mesmos 3,7%, em 2017.

GRÁFICO 19
PARCELA DE DOMICÍLIOS EM SITUAÇÃO DE RISCO DE INUNDAÇÃO (INDICADOR IN040), DOS MUNICÍPIOS PARTICIPANTES DO SNIS-AP 2015 E 2017, POR REGIÃO GEOGRÁFICA E BRASIL, CONSIDERANDO SOMENTE OS MUNICÍPIOS PARTICIPANTES DE AMBAS COLETAS



Retomando a análise dos dados da amostra completa, para o ano de referência de 2017, e agrupando os municípios segundo cinco faixas de resultados do indicador IN040, que indica a porcentagem de domicílios em situação de risco de inundação, por município, tem-se os resultados mostrados no Quadro 9 por região geográfica e Brasil.

QUADRO 9
QUANTIDADE DE MUNICÍPIOS, PARTICIPANTES DO SNIS-AP 2017, SEGUNDO FAIXAS DE DOMICÍLIOS EM SITUAÇÃO DE RISCO DE INUNDAÇÃO (INDICADOR IN040), POR REGIÃO GEOGRÁFICA E BRASIL

Região geográfica	Número de municípios				
	0 ≤ IN040 < 1%	1% ≤ IN040 < 10%	10% ≤ IN040 < 20%	20% ≤ IN040 < 50%	IN040 ≥50 %
Norte	146	46	19	8	7
Nordeste	538	218	39	25	9
Sudeste	869	349	55	36	9
Sul	611	315	57	28	8
Centro-Oeste	288	45	3	4	0
Brasil	2452	973	173	101	33

Apesar do valor calculado para o IN040 ser de 3,7% para a média do Brasil, observa-se que, dos 3.733 municípios participantes, a maior parte, 2.452, equivalente a 65,7% do total, tem valores baixos, entre $0 \leq IN040 < 1\%$. No extremo oposto, apenas 33 municípios apresentam um valor do IN040 superior ou igual a 50%.

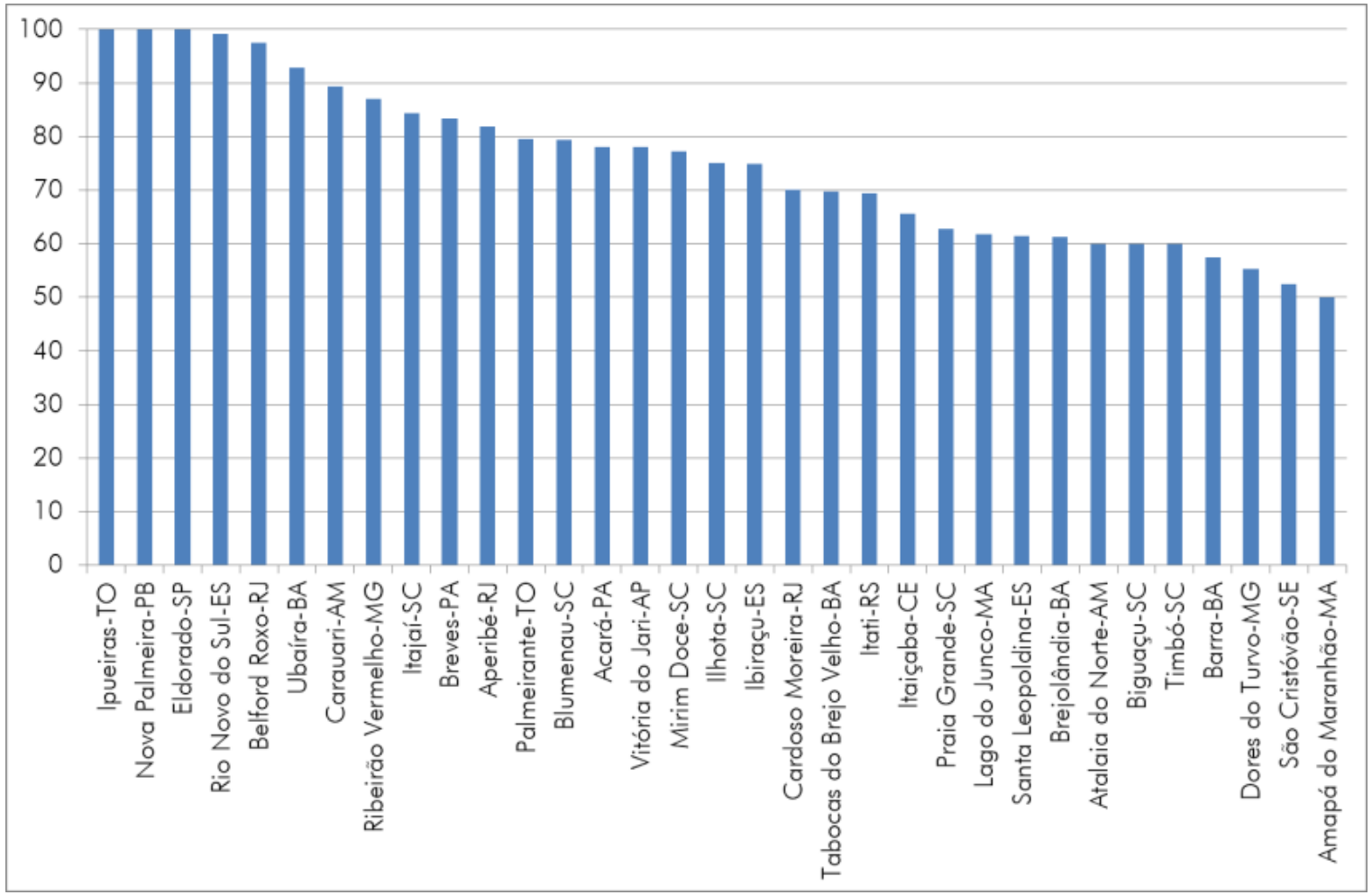
Em ordem decrescente, o Gráfico 20 mostra os 33 municípios com IN040 maior ou igual a 50%. Verifica-se que 6 municípios informam ter mais de 90% dos domicílios urbanos sujeitos a risco de inundação. Cabe destacar que, dentre os três municípios que declararam que a parcela de domicílios em situação de risco de inundação é de 100%, Eldorado (SP) é considerado município crítico, segundo definição apresentada no capitulo 9.

Destaca-se que, apesar do elevado valor do IN040, na Baixada Fluminense (RJ), onde se situa o município de Belford Roxo, já foram investidos, desde 2007, apenas com recursos repassados pelo governo federal, cerca de R$ 240 milhões em obras relacionadas à drenagem urbana[8].

[8] Dados da Coordenadoria de Orçamento e Finanças (COF) da SNS.

GRÁFICO 20

MUNICÍPIOS PARTICIPANTES DO SNIS-AP 2017 COM PERCENTUAL DE DOMICÍLIOS EM SITUAÇÃO DE RISCO DE INUNDAÇÃO (INDICADOR IN040) MAIOR OU IGUAL A 50%, SEGUNDO OS VALORES DE CADA MUNICÍPIO



Finalizando as análises apresentadas neste capítulo, a Figura 11 mostra a espacialização dos municípios do Brasil, segundo cinco faixas percentuais do indicador IN040. As Figura 12 a 16 trazem representação espacial semelhante para as regiões do País.

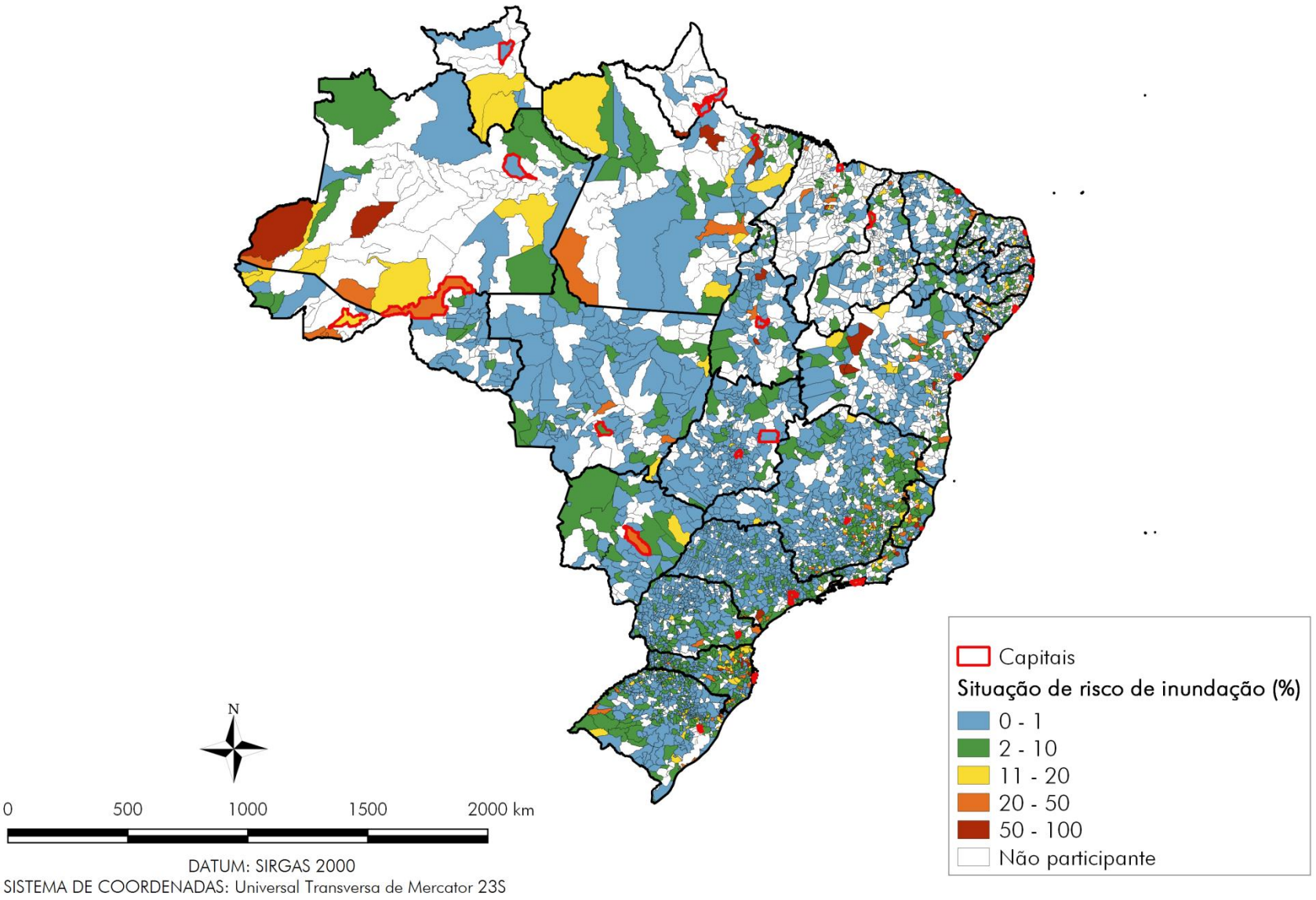


FIGURA 11. REPRESENTAÇÃO ESPACIAL DOS MUNICÍPIOS PARTICIPANTES DO SNIS-AP 2017, SEGUNDO FAIXAS PERCENTUAIS DE DOMICÍLIOS EM SITUAÇÃO DE RISCO DE INUNDAÇÃO (INDICADOR IN040), BRASIL

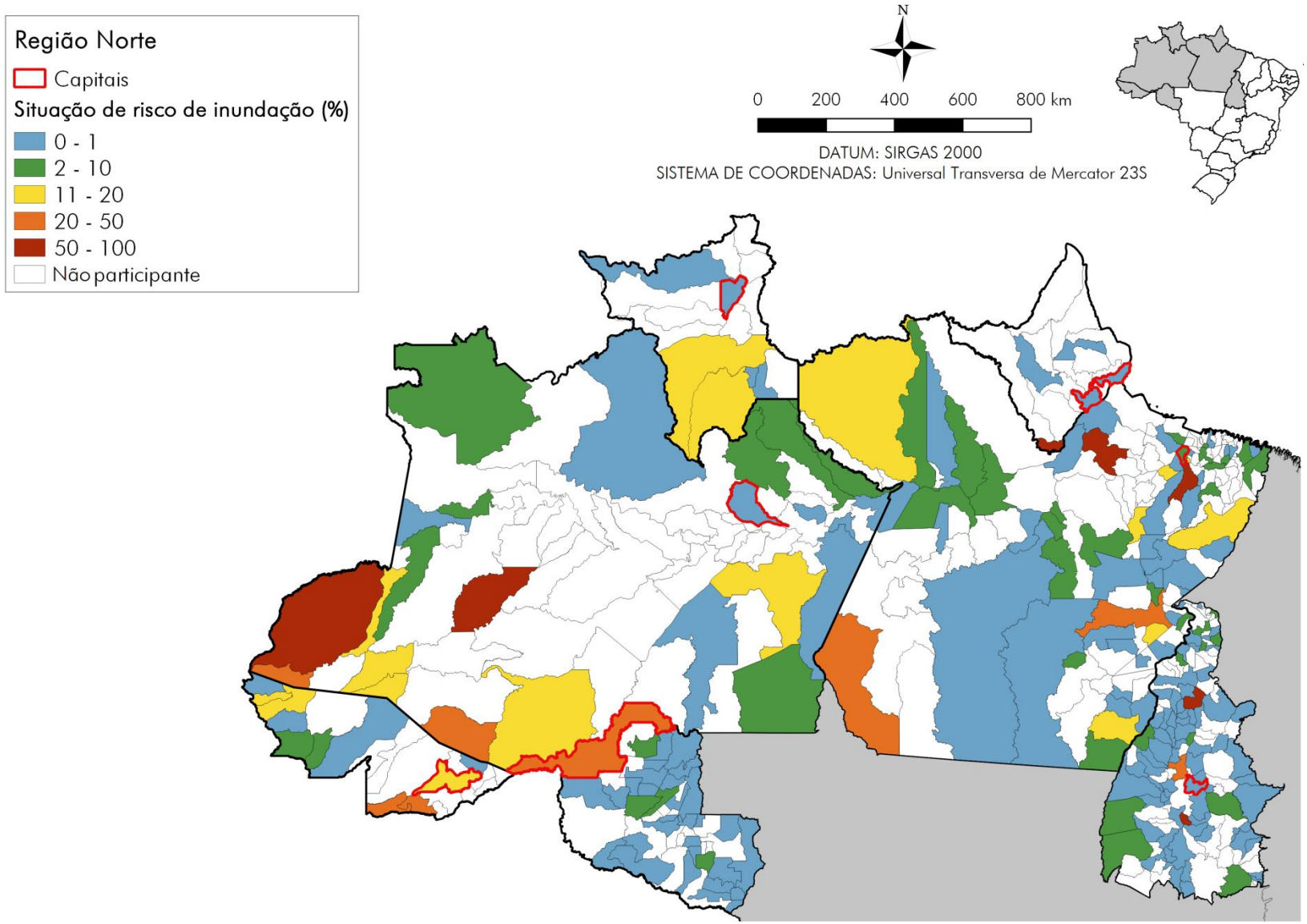


FIGURA 12. REPRESENTAÇÃO ESPACIAL DOS MUNICÍPIOS PARTICIPANTES DO SNIS-AP 2017, SEGUNDO FAIXAS PERCENTUAIS DE DOMICÍLIOS EM SITUAÇÃO DE RISCO DE INUNDAÇÃO (INDICADOR IN040), REGIÃO NORTE

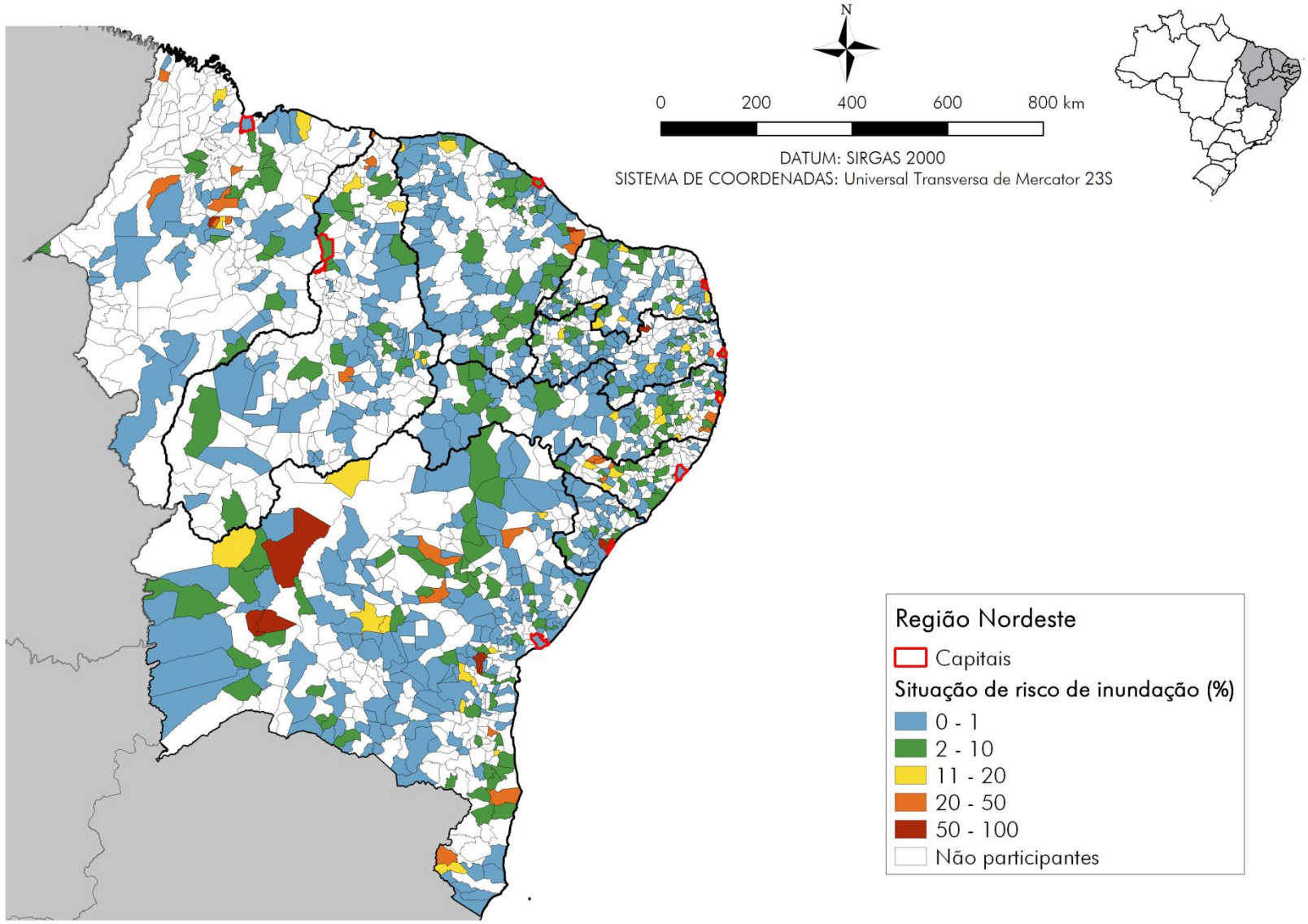


FIGURA 13. REPRESENTAÇÃO ESPACIAL DOS MUNICÍPIOS PARTICIPANTES DO SNIS-AP 2017, SEGUNDO FAIXAS PERCENTUAIS DE DOMICÍLIOS EM SITUAÇÃO DE RISCO DE INUNDAÇÃO (INDICADOR IN040), REGIÃO NORDESTE

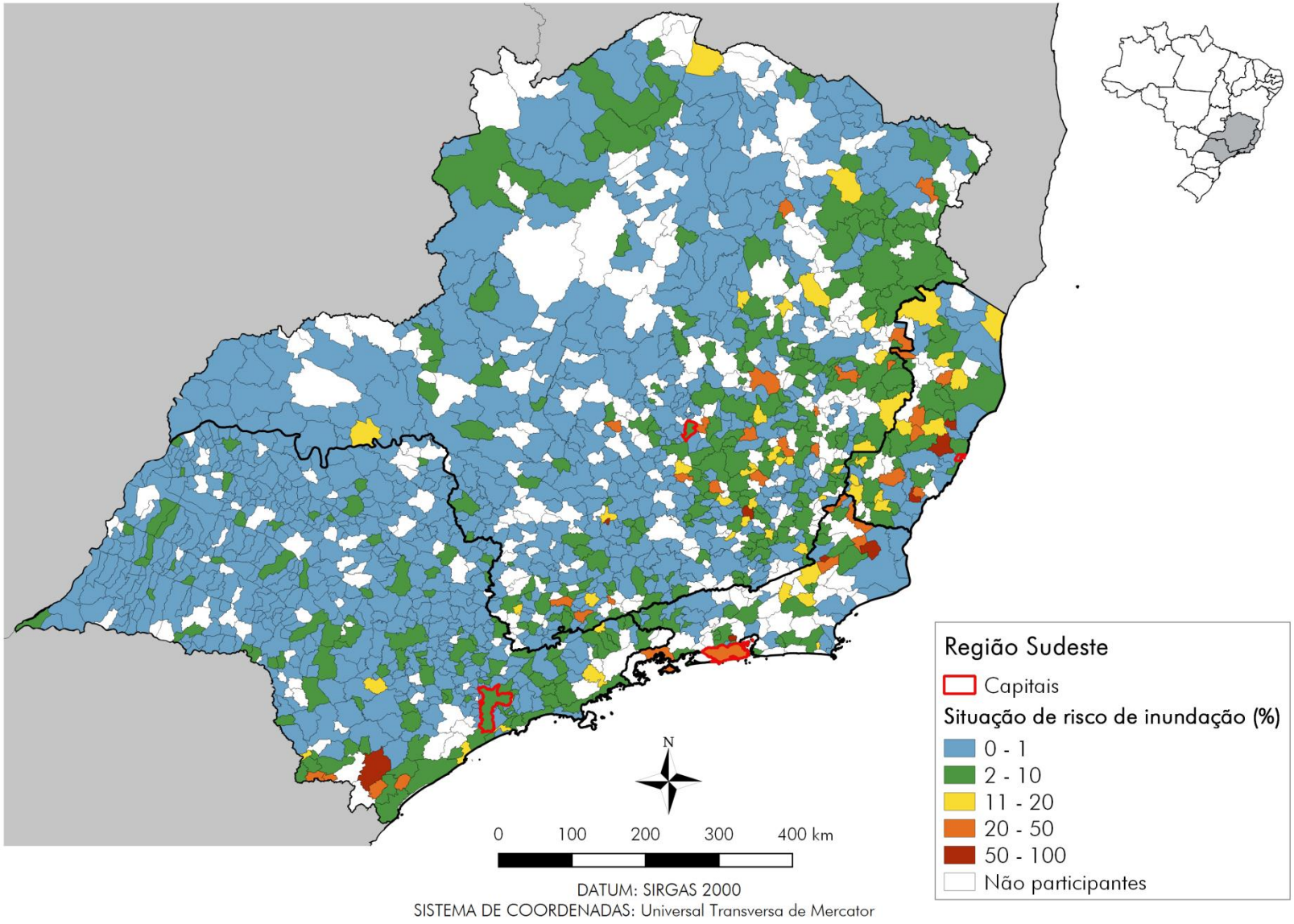


FIGURA 14. REPRESENTAÇÃO ESPACIAL DOS MUNICÍPIOS PARTICIPANTES DO SNIS-AP 2017, SEGUNDO FAIXAS PERCENTUAIS DE DOMICÍLIOS EM SITUAÇÃO DE RISCO DE INUNDAÇÃO (INDICADOR IN040), REGIÃO SUDESTE

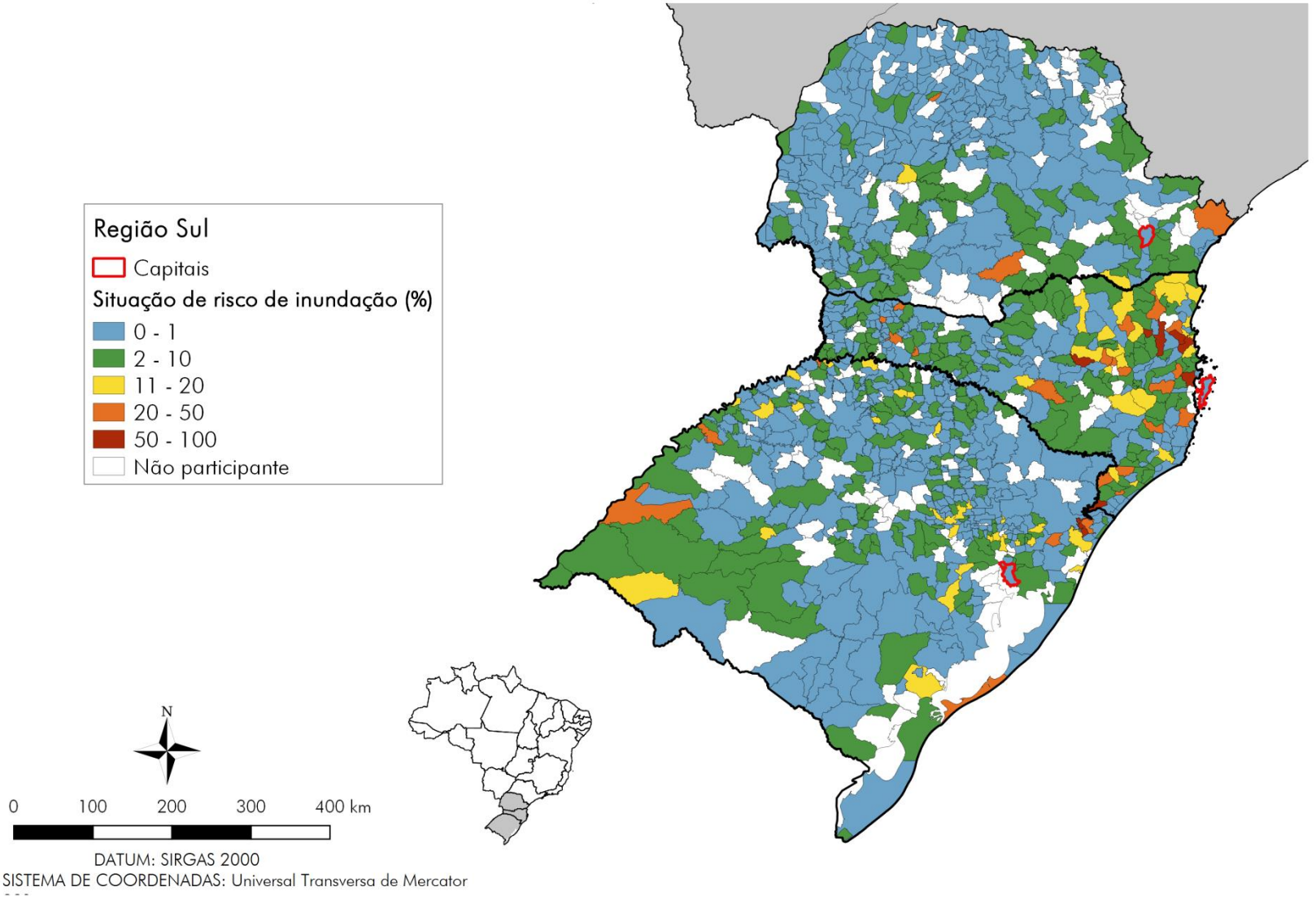


FIGURA 15. REPRESENTAÇÃO ESPACIAL DOS MUNICÍPIOS PARTICIPANTES DO SNIS-AP 2017, SEGUNDO FAIXAS PERCENTUAIS DE DOMICÍLIOS EM SITUAÇÃO DE RISCO DE INUNDAÇÃO (INDICADOR IN040), REGIÃO SUL

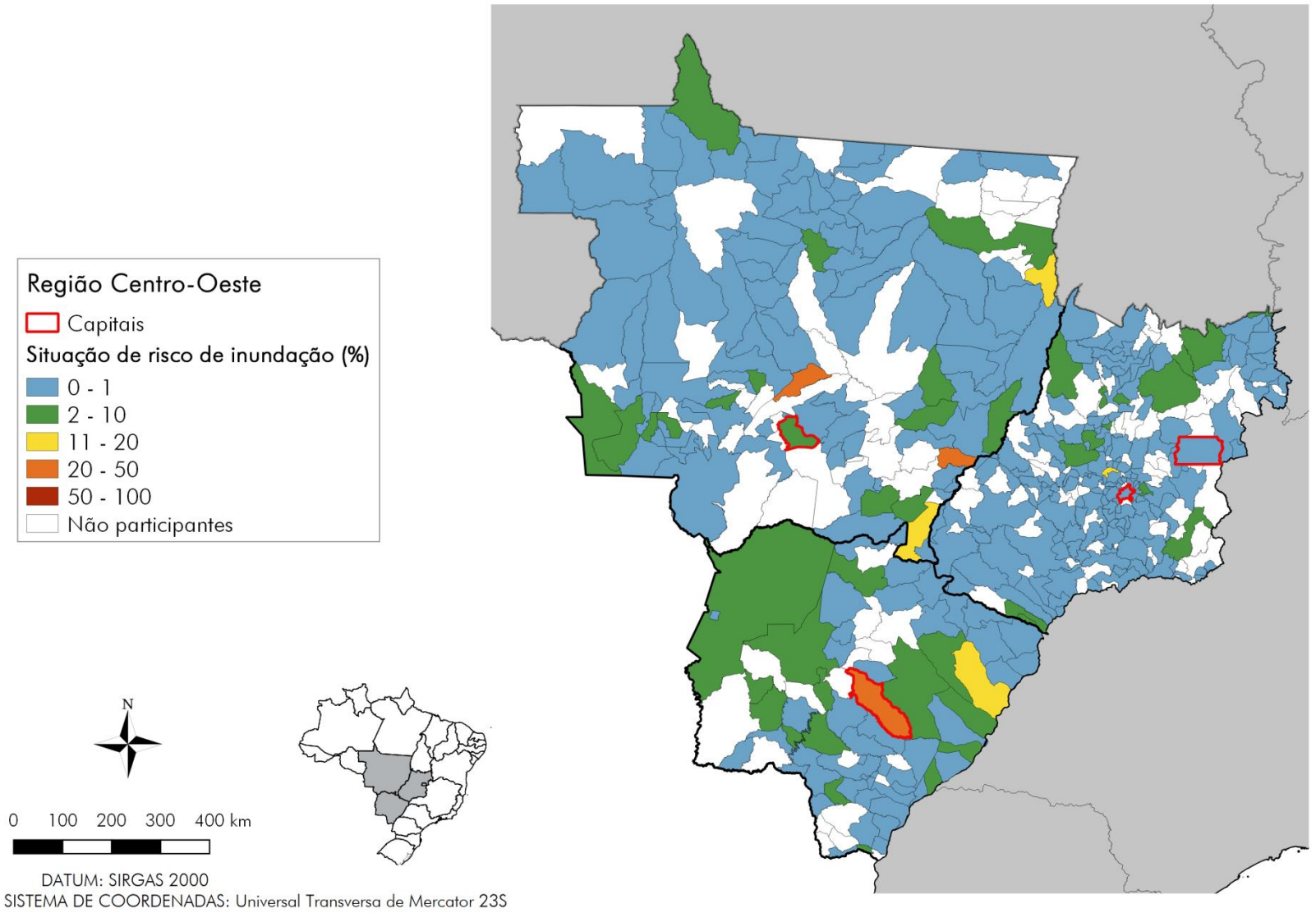


FIGURA 16. REPRESENTAÇÃO ESPACIAL DOS MUNICÍPIOS PARTICIPANTES DO SNIS-AP 2017, SEGUNDO FAIXAS PERCENTUAIS DE DOMICÍLIOS EM SITUAÇÃO DE RISCO DE INUNDAÇÃO (INDICADOR IN040), REGIÃO CENTRO-OESTE

8. PLANEJAMENTO E GESTÃO

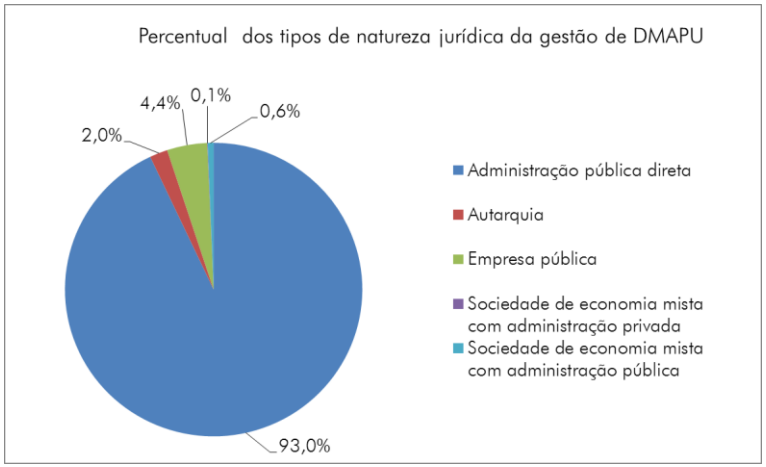
Um adequado processo de planejamento e gestão dos serviços de DMAPU é um dos elementos essenciais para minimizar os impactos sofridos pelas populações, em decorrência de eventos hidrológicos extremos. Neste capítulo, são apresentados itens essenciais e imprescindíveis ao bom planejamento e gestão dos serviços, tais como: plano diretor de drenagem, cadastro técnico, política e instrumentos de gestão, comitês de bacia, mapeamento de áreas de risco, monitoramento de dados hidrológicos e regulação.

8.1. Natureza Jurídica

A natureza jurídica de uma instituição identifica sua constituição jurídico-institucional. De acordo com essa característica da empresa, são determinadas quais formas de aplicação de normas são adequadas. O código civil (Lei nº 10.406/02) estabelece várias espécies de natureza jurídica, que são categorizadas em: Administração pública; Entidades empresariais; Entidades sem fins lucrativos; Pessoas físicas e organizações internacionais; e Outras instituições extraterritoriais.

Existe um consenso que a gestão dos serviços de DMAPU, em geral, é realizada pela própria prefeitura do município. Essa afirmação é confirmada quando se verifica a natureza jurídica do responsável pela prestação dos serviços de drenagem dos municípios participantes do SNIS-AP 2017. O Gráfico 21 mostra que 93,0% dos municípios da amostra, possuem prestadores de serviço pertencentes à Administração pública direta, ou seja, as próprias prefeituras municipais são as responsáveis por esse serviço.

GRÁFICO 21
DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL DOS TIPOS DE NATUREZA JURÍDICA DOS PRESTADORES DE SERVIÇOS DE DMAPU DOS MUNICÍPIOS PARTICIPANTES DO SNIS-AP 2017 (INFORMAÇÃO PA002)



8.2. Plano Diretor de Drenagem e Cadastro Técnico

A urbanização das cidades normalmente gera um aumento da impermeabilização do solo e, consequentemente, das vazões que escoam superficialmente. Por isso, eventos hidrológicos extremos podem gerar grandes impactos em regiões cuja ocupação tenha se desenvolvido de forma desordenada.

Nesse contexto, o SNIS-AP 2017 busca entender a situação dos municípios brasileiros quanto ao planejamento e gestão dos serviços de DMAPU por meio da existência ou não de Plano Diretor de Drenagem e de cadastro técnico de obras lineares, que representam, de forma geral, as bases para o planejamento e a gestão eficiente de sistemas de DMAPU.

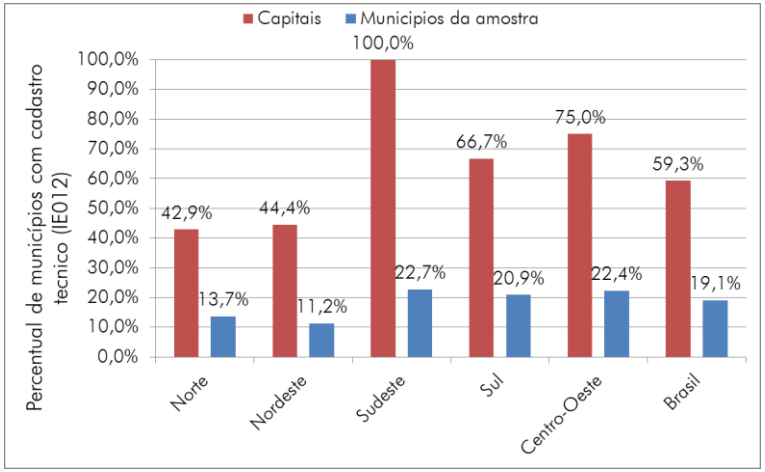
Tucci (1997) caracterizou Plano Diretor de Drenagem como um instrumento que, dentre outras funções, busca planejar a distribuição da água no tempo e no espaço para evitar prejuízos econômicos e financeiros, além de controlar a ocupação de áreas de risco de inundação. Além de obrigatório por lei (BRASIL, 2007 e 2010), como parte do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB), o Plano Diretor de Drenagem é o instrumento de planejamento que orienta as ações do município destinadas à

redução de riscos, como também o planejamento financeiro dessas ações.

A existência de cadastro técnico de obras lineares, por sua vez, permite conhecer as características das unidades que compõem o sistema de DMAPU. Só é possível conhecer a capacidade hidráulica dos diversos componentes do sistema (captações, galerias, reservatórios etc.), e se essa capacidade é compatível com as demandas, se esse cadastro estiver completo e atualizado. Os dados fornecidos pelo cadastro, portanto, são importantes para a elaboração do Plano Diretor de Drenagem e para o desenvolvimento de projetos. Sem esses dados, o planejamento é feito de forma genérica, pois não é possível dimensionar, com a devida precisão, a infraestrutura necessária para a redução dos riscos de enxurradas, alagamentos e inundações, por exemplo.

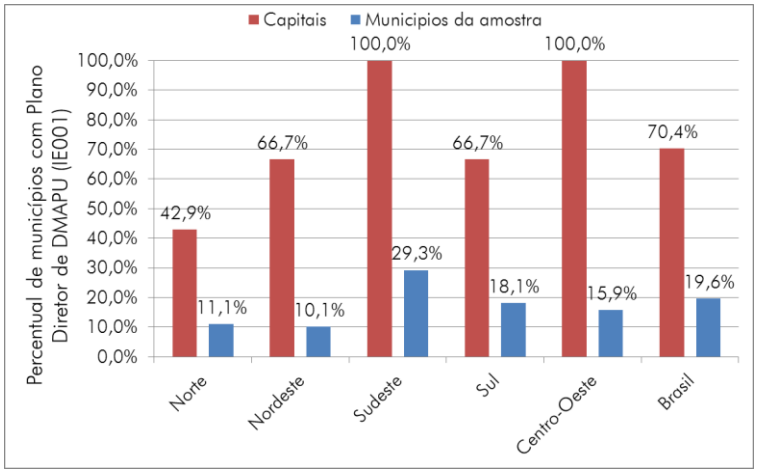
O Gráfico 22 mostra o percentual de municípios, agregados por região geográfica e por capitais, que possuem cadastro técnico de obras lineares no município (IE012). O Gráfico 23 apresenta o percentual que possui Plano Diretor de Drenagem (IE001), também por região geográfica e capitais.

GRÁFICO 22
DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL DOS MUNICÍPIOS PARTICIPANTES DO SNIS-AP 2017 COM CADASTRO TÉCNICO DE OBRAS LINEARES (INFORMAÇÃO IE012), POR REGIÃO GEOGRÁFICA, MÉDIA DAS CAPITAIS DE ESTADO E BRASIL



Percebe-se por meio dos Gráfico 22 e 23 uma situação, no País, que deve ser destacada: apenas 19,1% dos municípios participantes do SNIS-AP 2017 dispõem de cadastro técnico (IE012), e 19,6% possuem Plano Diretor de Drenagem (IE001). Quando são analisadas as capitais de estado, esses valores aumentam para 59,3% e 70,4%, respectivamente. É interessante destacar que 100% das capitais do Sudeste possuem cadastro técnico de obras lineares (Gráfico 22). Esse percentual novamente se repete no Gráfico 23 para as capitais de estado do Sudeste e Centro-Oeste. Os números demonstram um provável avanço no quadro da gestão dos serviços de DMAPU, nos últimos 8 anos. Se compararmos os dados da última Pesquisa Nacional de Saneamento Básico (PNSB) do IBGE, de 2008, com os dados da segunda coleta do SNIS-AP, de 2017, verifica-se um aumento considerável no número de municípios que possuem Plano Diretor de Drenagem. Em 2008 a PNSB identificou um conjunto de apenas 141 municípios no País que possuíam esse instrumento.

GRÁFICO 23
DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL DOS MUNICÍPIOS PARTICIPANTES DO SNIS-AP 2017, COM PLANO DIRETOR DE DRENAGEM E MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS (INFORMAÇÃO IE001), POR REGIÃO GEOGRÁFICA, MÉDIA DAS CAPITAIS DE ESTADO E BRASIL



É importante destacar que, segundo Tucci (2002), a drenagem faz parte da infraestrutura urbana, portanto deve ser planejada em conjunto com os demais sistemas. Assim, o Plano Diretor de Drenagem deve ser elaborado em conjunto com as políticas de desenvolvimento urbano e a partir de dados técnicos adequados. Entretanto, esses resultados mostram que a gestão dos

sistemas de DMAPU no Brasil ainda enfrenta dificuldades em suas bases técnicas, como, por exemplo, a falta de cadastro das obras lineares e a própria ausência de Plano Diretor.

Essa afirmação é novamente confirmada quando se verifica que, dentre os 733 municípios que possuem Plano Diretor de Drenagem, 391 deles, praticamente a metade, 53,3%, não possuem cadastro técnico de obras lineares. Dentro desse conjunto de 391 municípios, somente 33 informam que não possuem sistema de drenagem e manejo das aguas pluviais urbanas (IE016). Portanto, 358 municípios possuem um Plano Diretor de Drenagem que contempla a gestão das águas que escoam superficialmente no terreno sem, contudo, conhecer os sistemas de drenagem existentes.

Embora a precipitação seja um processo aleatório, assim, mesmo os municípios em que chove pouco estão sujeitos a ocorrência de eventos hidrológicos extremos. Além disso, para a solicitação de recursos da União para ações de melhoria do sistema de águas pluviais, o município deve apresentar um plano de manejo de águas pluviais, tradicionalmente conhecido como Plano Diretor de Drenagem, para o seu território. Essa exigência certifica que a ação pretendida não é isolada e foi previamente planejada dentro de um contexto mais amplo (BRASIL, 2010).

Quando se compara os resultados do SNIS-AP 2015 e 2017, mesmo com o significativo crescimento da amostra, que passou de 2.541 para 3.733 municípios, observa-se que, em 2017, os percentuais de municípios que possuem cadastro técnico de obras lineares e Plano Diretor de Drenagem continuam semelhantes aos verificados em 2015, 19,5% e 20,2%, respectivamente. Os dados mostram que, em todas as regiões do País, existem deficiências na organização dos serviços de DMAPU no que diz respeito a estes quesitos.

As Figura 17 a 22 ilustram os municípios com Plano Diretor de Drenagem, para o Brasil e por região geográfica. A Região Sudeste (Figura 20) é a que apresenta o maior percentual de municípios com Plano Diretor de Drenagem.

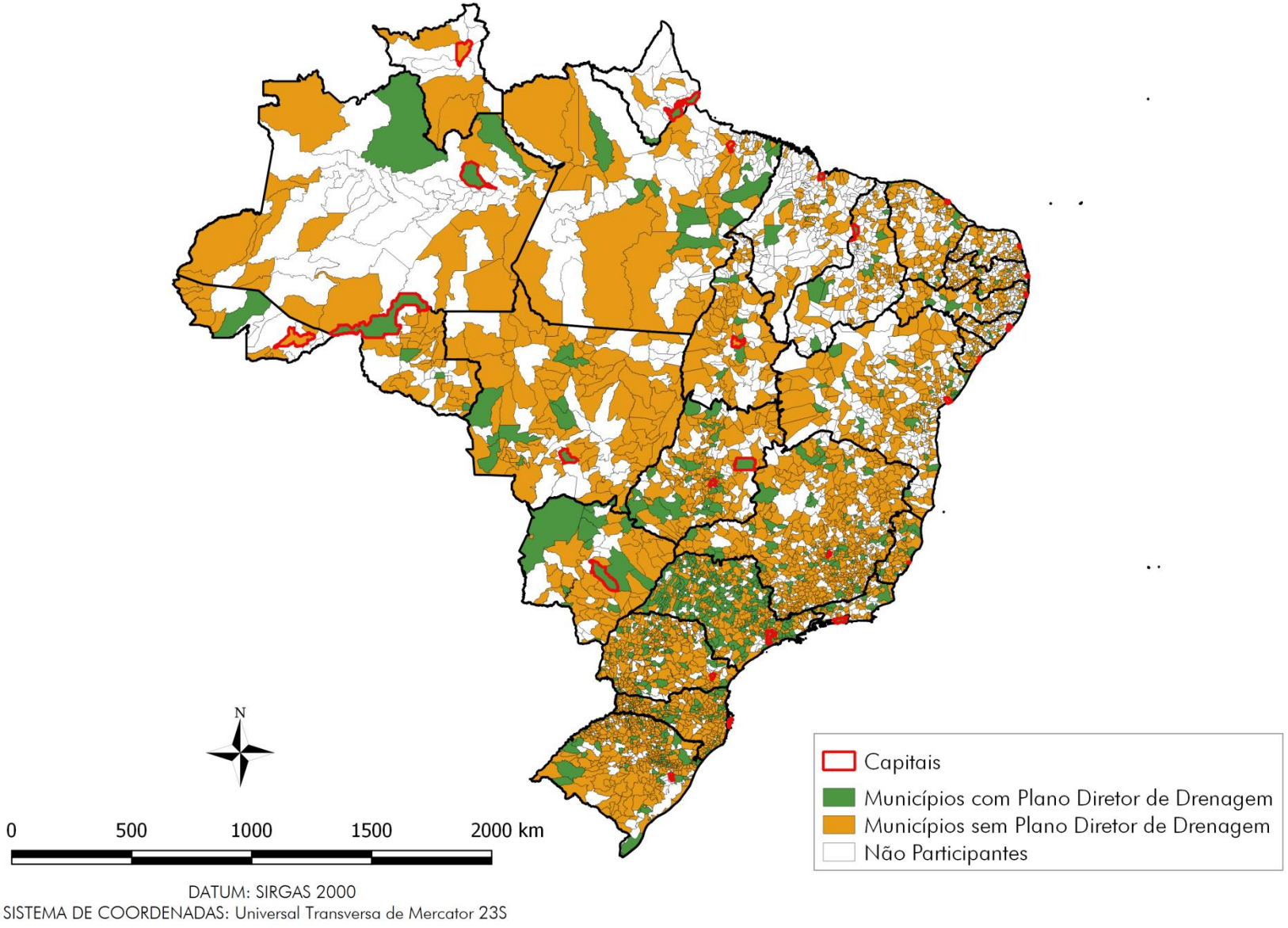


FIGURA 17. REPRESENTAÇÃO ESPACIAL DOS MUNICÍPIOS PARTICIPANTES DO SNIS-AP 2017, SEGUNDO EXISTÊNCIA OU NÃO DE PLANO DIRETOR DE DRENAGEM E MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS (INFORMAÇÃO IE001), BRASIL

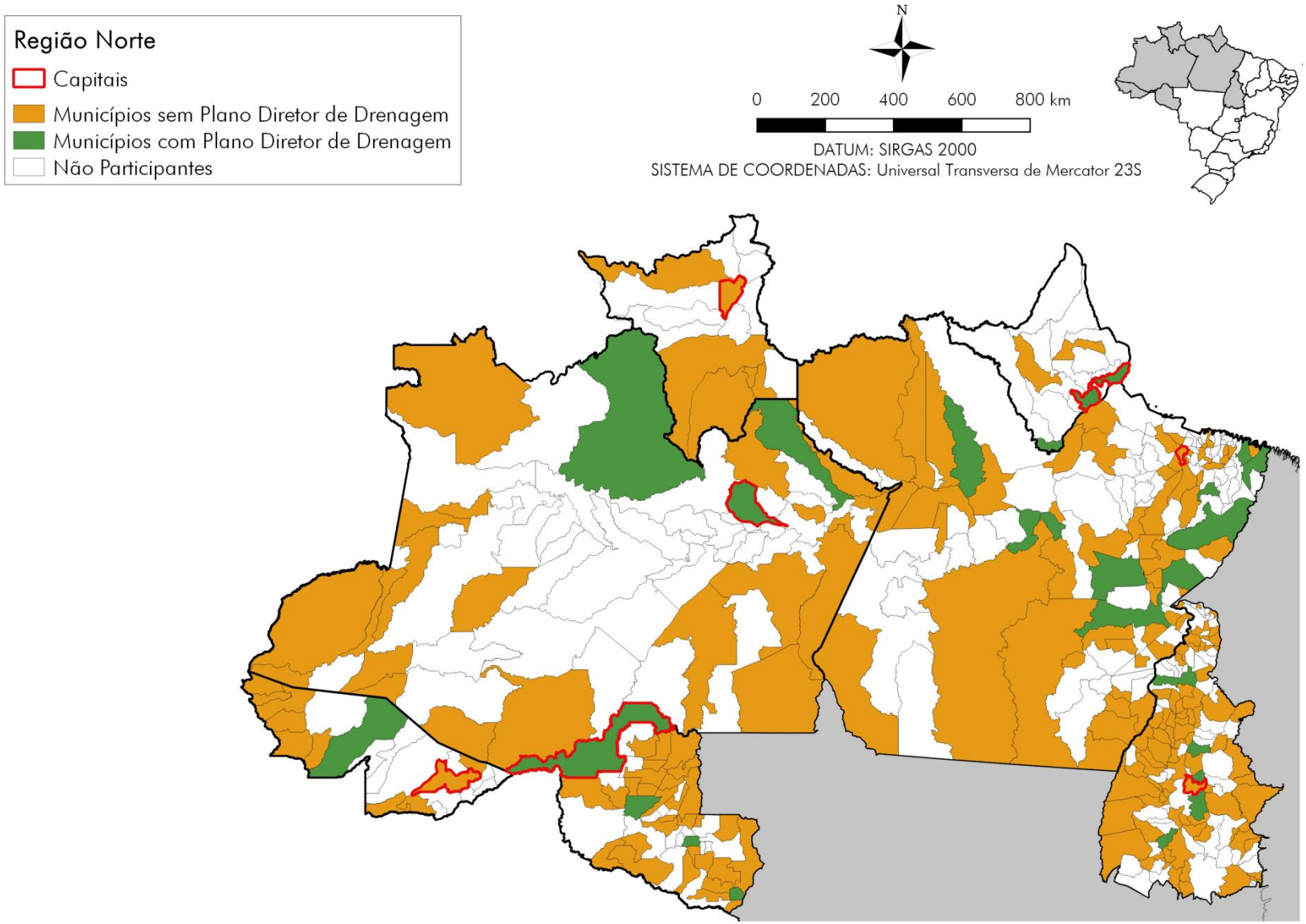


FIGURA 18. REPRESENTAÇÃO ESPACIAL DOS MUNICÍPIOS PARTICIPANTES DO SNIS-AP 2017, SEGUNDO EXISTÊNCIA OU NÃO DE PLANO DIRETOR DE DRENAGEM E MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS (INFORMAÇÃO IE001), REGIÃO NORTE

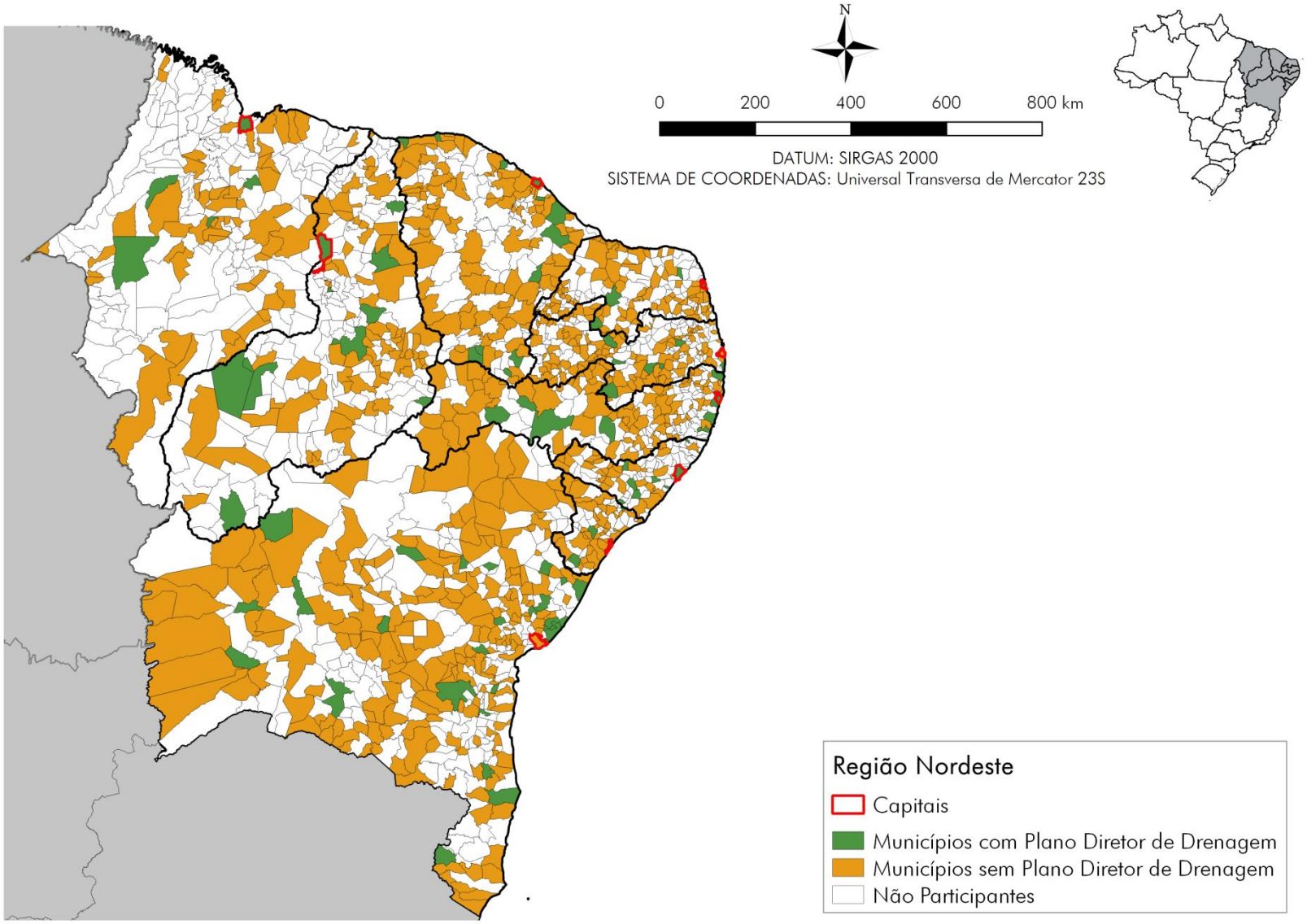


FIGURA 19. REPRESENTAÇÃO ESPACIAL DOS MUNICÍPIOS PARTICIPANTES DO SNIS-AP 2017, SEGUNDO EXISTÊNCIA OU NÃO DE PLANO DIRETOR DE DRENAGEM E MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS (INFORMAÇÃO IE001), REGIÃO NORDESTE

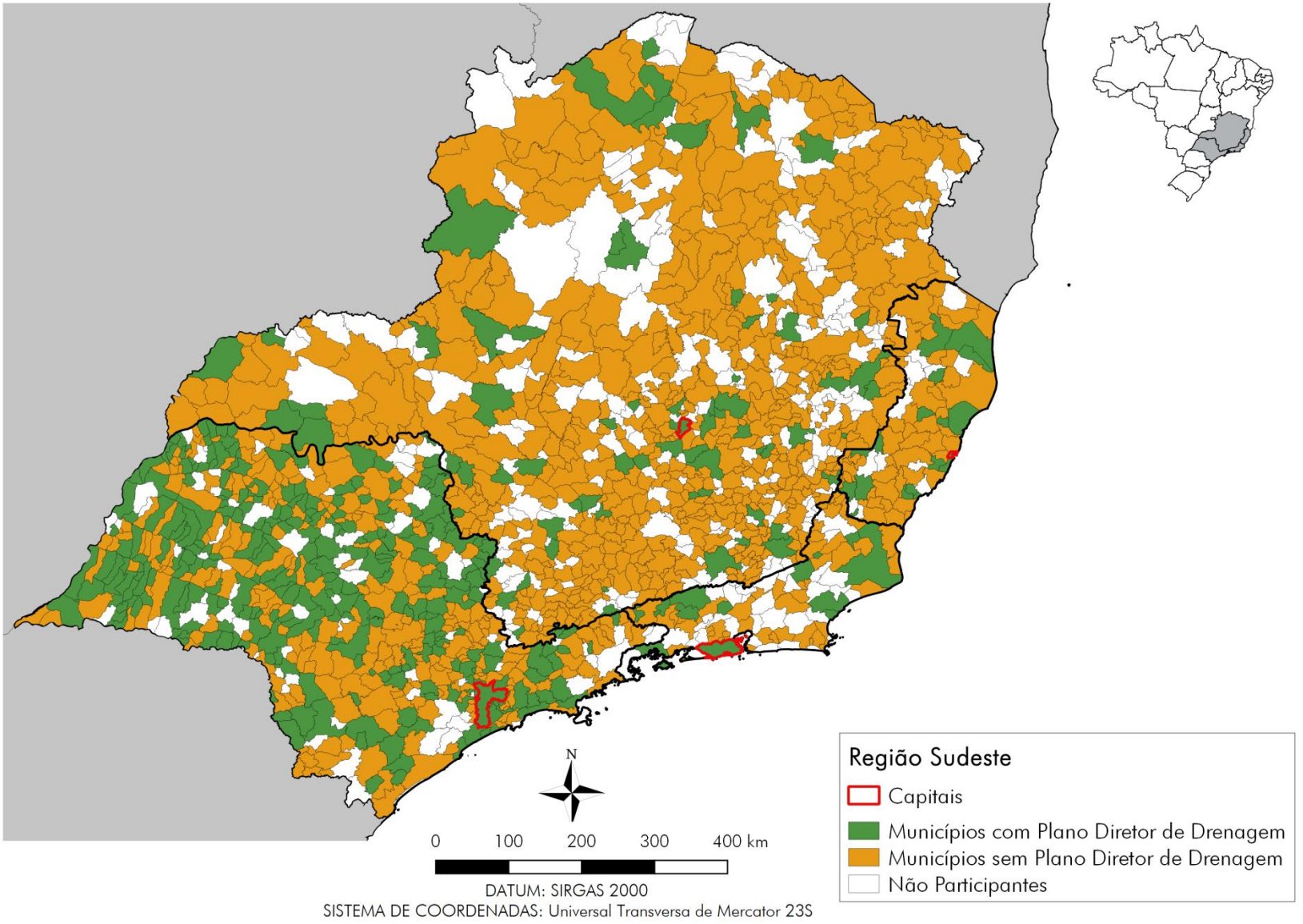


FIGURA 20. REPRESENTAÇÃO ESPACIAL DOS MUNICÍPIOS PARTICIPANTES DO SNIS-AP 2017, SEGUNDO EXISTÊNCIA OU NÃO DE PLANO DIRETOR DE DRENAGEM E MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS (INFORMAÇÃO IE001), REGIÃO SUDESTE

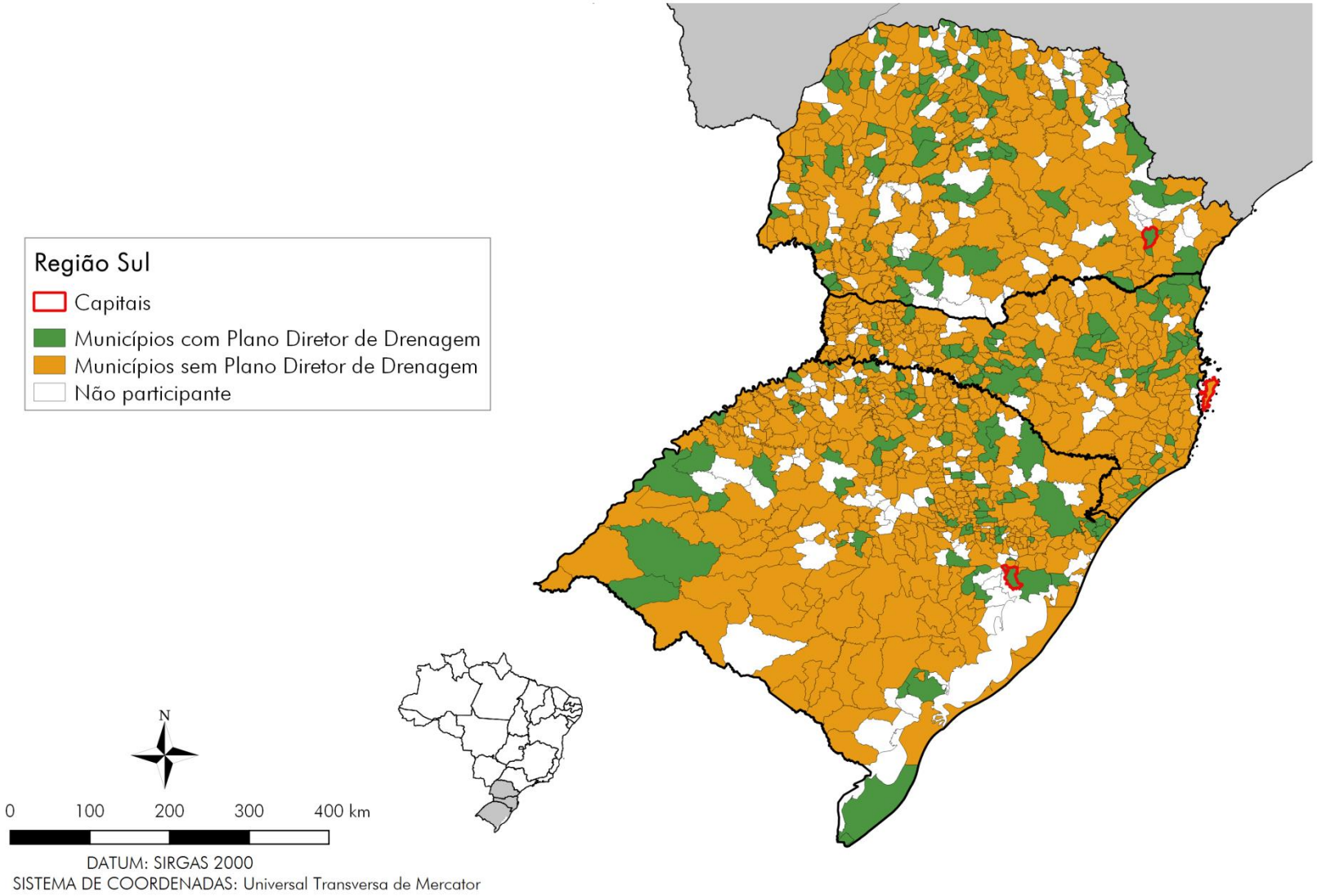


FIGURA 21. REPRESENTAÇÃO ESPACIAL DOS MUNICÍPIOS PARTICIPANTES DO SNIS-AP 2017, SEGUNDO EXISTÊNCIA OU NÃO DE PLANO DIRETOR DE DRENAGEM E MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS (INFORMAÇÃO IE 001), REGIÃO SUL

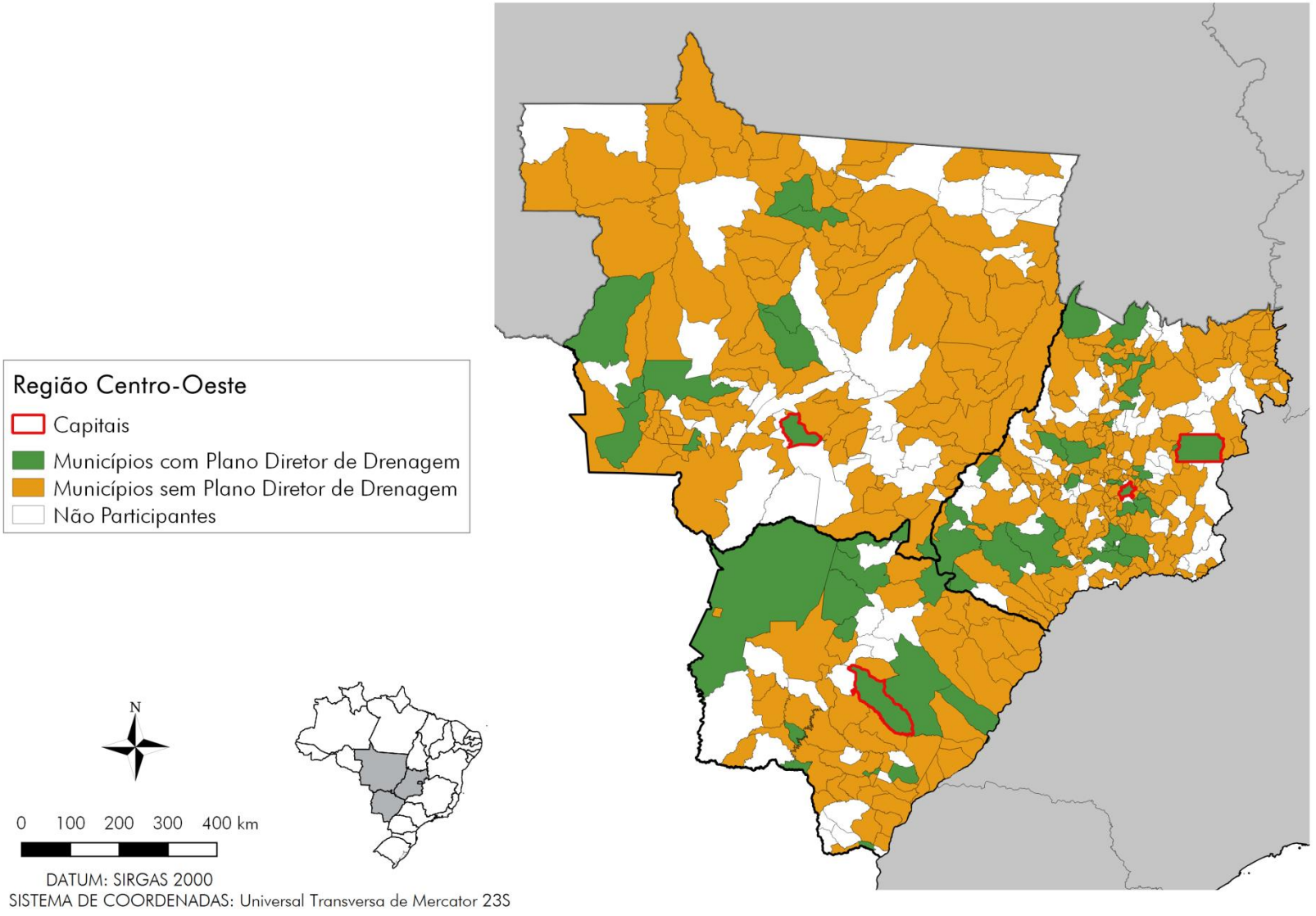


FIGURA 22. REPRESENTAÇÃO ESPACIAL DOS MUNICÍPIOS PARTICIPANTES DO SNIS-AP 2017, SEGUNDO EXISTÊNCIA OU NÃO PLANO DIRETOR DE DRENAGEM E MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS (INFORMAÇÃO IE 001), REGIÃO CENTRO-OESTE

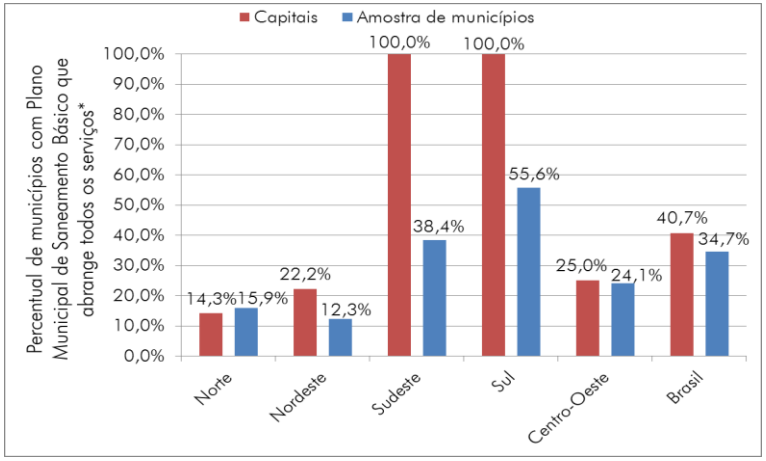
8.3. Política de Saneamento Básico e Comitê de Bacia

No ano de 2017, outra pesquisa realizada nos 5.570 municípios do País, que abordou temas relacionados ao saneamento básico, foi a MUNIC/IBGE. Essa consulta tem como objetivo o levantamento de informações sobre a estrutura, dinâmica e funcionamento das instituições públicas municipais, em especial a prefeitura, compreendendo também diferentes políticas e setores que envolvem o governo municipal (IBGE, 2017).

Um instrumento de extrema importância na gestão dos serviços de saneamento é o Plano Municipal de Saneamento Básico. Segundo o Decreto 7.217/2010, que regulamenta a Lei nº 11.445/2007, o titular dos serviços deve formular a respectiva política pública de saneamento básico e elaborar os Planos de Saneamento Básico, além de estabelecer sistema de informações sobre os serviços, articulado com o Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico (SINISA).

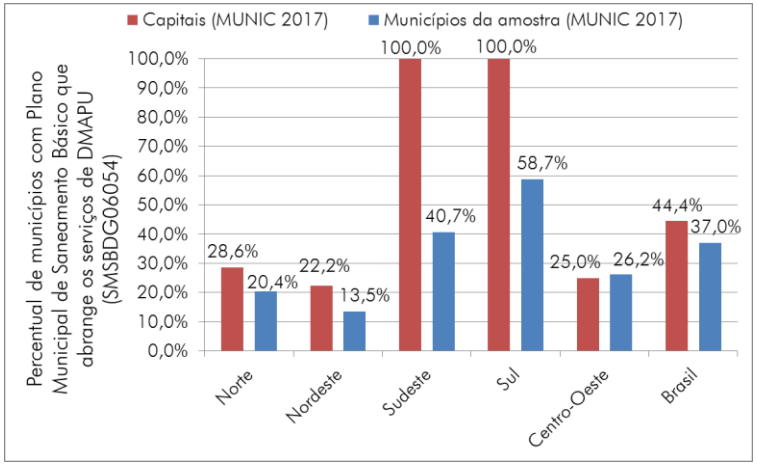
A MUNIC/IBGE-2017 pesquisa junto aos municípios sobre a existência de Plano Municipal de Saneamento Básico, o qual deve abranger os serviços de abastecimento de água, de esgotamento sanitário, de manejo de resíduos sólidos e de manejo de águas pluviais. Considerando os municípios que responderam tanto a MUNIC/IBGE-2017 como a coleta do SNIS-AP 2017, o Gráfico 24 expõe que 34,7% dos municípios possuem Plano Municipal de Saneamento Básico que abrange os quatro serviços. Entretanto, , somando-se os municípios que possuem Plano Municipal de Saneamento Básico que abrange somente os serviços de drenagem com aqueles cujo Plano associa drenagem com outros componentes, obtêm-se o valor de 37,0% (Gráfico 25). Observa-se que alguns municípios formularam Planos Municipais que não abrangem os quatro componentes do saneamento.

GRÁFICO 24
DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL DOS MUNICÍPIOS PARTICIPANTES DO SNIS-AP 2017 QUE, SEGUNDO A MUNIC/IBGE 2017, POSSUEM PLANO MUNICIPAL COM TODOS OS COMPONENTES DE SANEAMENTO BÁSICO, POR REGIÃO GEOGRÁFICA, MÉDIA DAS CAPITAIS DE ESTADO E BRASIL



* Informações SMSBDG06051, SMSBDG06052, SMSBDG06053 e SMSBDG06054 da MUNIC/IBGE 2017.

GRÁFICO 25
DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL DOS MUNICÍPIOS PARTICIPANTES DO SNIS-AP QUE SEGUNDO A MUNIC/IBGE-2017 POSSUEM PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO, ABRANGENDO OS SERVIÇOS DE DMAPU, POR REGIÃO GEOGRÁFICA, MÉDIA DAS CAPITAIS DE ESTADO E BRASIL



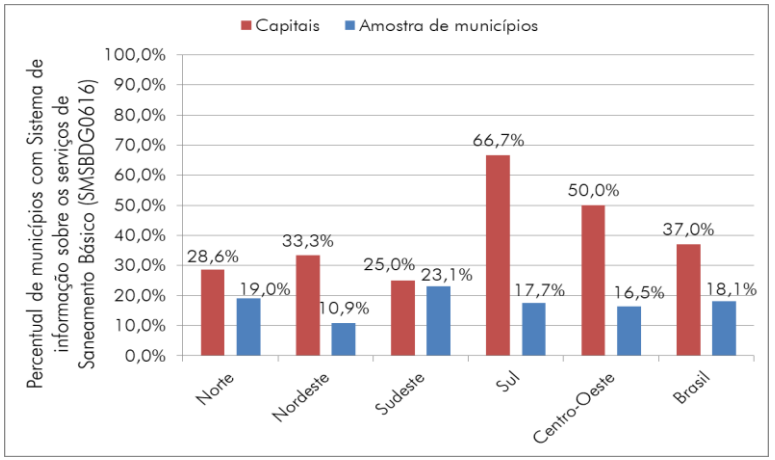
* Informações SMSBDG06054 da MUNIC/IBGE 2017.
** Municípios que declaram a existência de Plano contendo um ou mais componentes, incluindo sempre DMAPU

As informações sobre a existência de Plano Diretor de Drenagem (Gráfico 23), de Plano Municipal de Saneamento Básico (Gráfico 24) e de Plano Municipal de Saneamento Básico que abrangem os serviços de DMAPU (Gráfico 25), mostram que, em geral, as Regiões Sul e Sudeste são as que apresentam as maiores parcelas de municípios com algum instrumento de organização e planejamento dos serviços de saneamento básico ou mais especificamente de DMAPU.

As Figuras 23 e 25 mostram que a quantidade de municípios que possuem Plano Municipal de Saneamento Básico contemplando os serviços de DMAPU é superior à parcela que informara dispor de Plano Diretor de Drenagem. Tal comportamento é de se esperar no contexto da obrigatoriedade, prevista na Lei de Saneamento Básico, da adoção dos Planos Municipais de Saneamento Básico. Nesse quadro, muitos municípios, tendem a incorporar o Plano Diretor de Drenagem no Plano Municipal de Saneamento Básico.

Em relação aos sistemas de informação sobre os serviços de saneamento básico, apenas 18,1% dos municípios que responderam tanto à MUNIC/IBGE 2017 como ao SNIS-AP 2017 dispõem dessa ferramenta (Gráfico 26). Essa ausência de organização das informações ajuda a explicar algumas inconsistências encontradas nas informações do SNIS-AP. No Gráfico 26 ainda destaca-se que a Região Sudeste é a que apresenta o maior percentual de municípios com esses sistemas, 23,1% e, dentre as capitais, a Região Sul é a que possui o maior valor desse percentual.

GRÁFICO 26
DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL DOS MUNICÍPIOS PARTICIPANTES DO SNIS-AP 2017 QUE SEGUNDO A MUNIC/IBGE 2017 POSSUEM SISTEMA DE INFORMAÇÃO SOBRE OS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO, POR REGIÃO GEOGRÁFICA, MÉDIA DAS CAPITAIS DE ESTADO E BRASIL



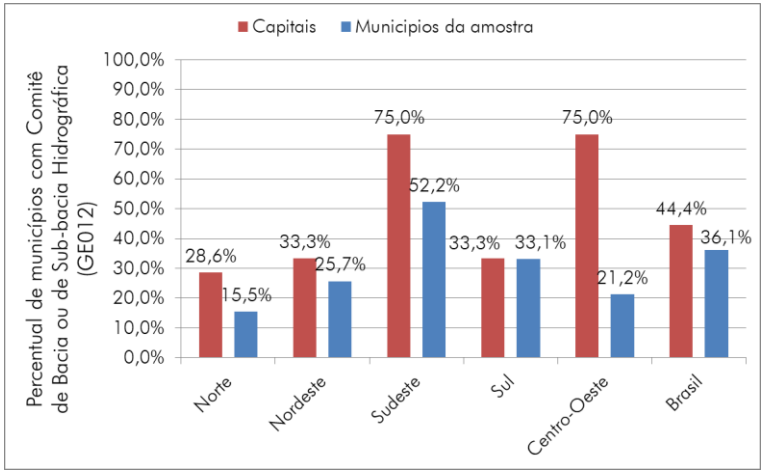
* Informação SMSBDG06025 da MUNIC/IBGE-2017

Os serviços de drenagem e manejo das águas pluviais são responsáveis pelo transporte, detenção ou retenção, tratamento e disposição final das águas pluviais. Nesse contexto é importante conhecer o comportamento das águas que escoam superficialmente. A bacia hidrográfica compreende a área de drenagem natural da água proveniente da precipitação, que escoa para um único ponto de saída, o exutório. Assim, os sistemas de drenagem devem considerar o comportamento da bacia hidrográfica na qual o município está inserido.

Segundo a Lei nº 9.433/1997, compete aos comitês de bacia hidrográfica, dentre outras atividades, no âmbito de sua área de atuação, promover o debate das questões relacionadas à recursos hídricos e articular a atuação das entidades intervenientes e arbitrar, em primeira instância administrativa, os conflitos

relacionados aos recursos hídricos. Assim, apesar de ser de fundamental importância que os gestores conheçam as características das bacias em que os municípios estão inseridos, apenas 36,1% dos municípios da amostra do SNIS-AP 2017 participam de um Comitê de Bacia ou de Sub-bacia hidrográfica, conforme demonstra o Gráfico 27.

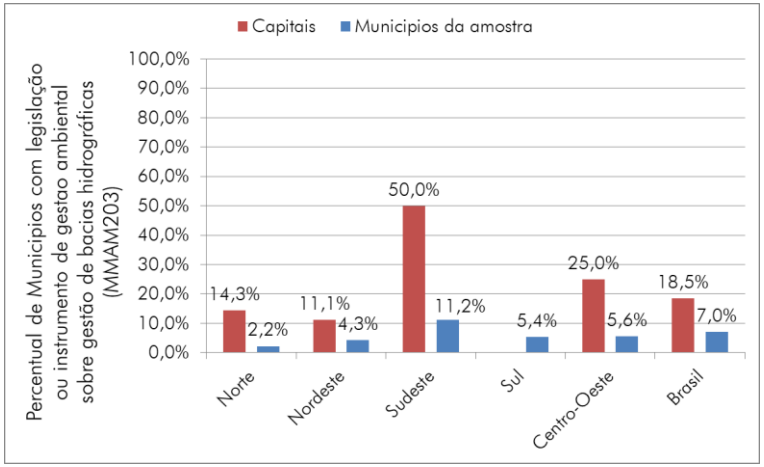
GRÁFICO 27
DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL DOS MUNICÍPIOS PARTICIPANTES DO SNIS-AP 2017QUE PARTICIPAM DE COMITÊ DE BACIA HIDROGRÁFICA (INFORMAÇÃO GE012), POR REGIÃO GEOGRÁFICA, MÉDIA DAS CAPITAIS DE ESTADO E BRASIL



As Regiões Sudeste e Sul são aquelas que apresentam os maiores percentuais de municípios que possuem esse instrumento. Em relação às capitais esses percentuais são maiores nas Regiões Sudeste e Centro-Oeste.

Outra ferramenta importante para a organização dos sistemas de drenagem são as legislações que abordam questões associadas às bacias hidrográficas. O Gráfico 28 mostra a parcela de municípios, que responderam tanto à coleta do SNIS-AP 2017 como a MUNIC/IBGE 2017, que além de participarem de Comitê de Bacia hidrográfica (GE012), também possuem alguma legislação sobre essa unidade. Novamente foram considerados da MUNIC/IBGE-2017 apenas os municípios que participaram da coleta do SNIS-AP 2017.

GRÁFICO 28
DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL DOS MUNICÍPIOS PARTICIPANTES DO SNIS-AP 2017, QUE SEGUNDO A MUNIC/IBGE 2017 POSSUEM LEGISLAÇÃO OU INSTRUMENTO DE GESTÃO AMBIENTAL SOBRE GESTÃO DE BACIAS HIDROGRÁFICAS, POR REGIÃO GEOGRÁFICA, MÉDIA DAS CAPITAIS DE ESTADO E BRASIL



* Informação MMAM203 da MUNIC/IBGE-2017

8.4. Mapeamento de áreas de risco

Com o objetivo de avaliar o nível de preparo dos municípios para o enfrentamento de eventos pluviométricos extremos, o SNIS-AP busca conhecer algumas ferramentas que contribuem para promover a sensação de segurança da população, como a existência de mapeamento de áreas de risco de inundação dos cursos d'água urbanos (RI009), o monitoramento de dados hidrológicos (RI004) e a existência de sistemas de alerta de riscos hidrológicos (RI005), entre outros.

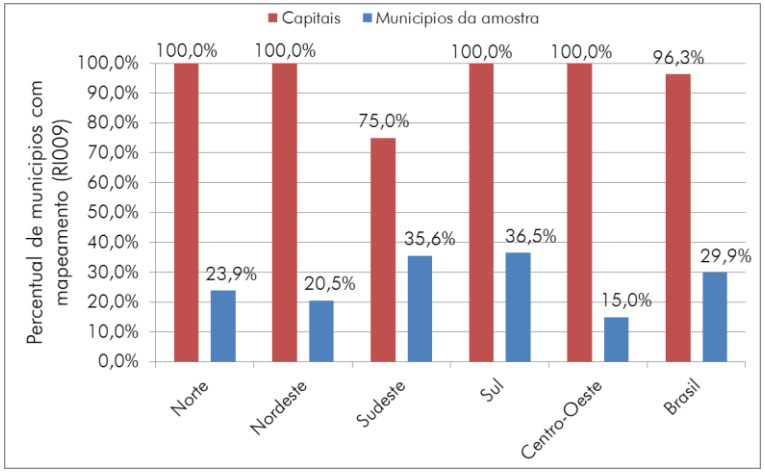
Conhecer as áreas de risco de inundação nos municípios (RI009) é importante, pois indicam, objetivamente, quais áreas podem ou não ser ocupadas, permitindo, assim, um melhor desenvolvimento de políticas de controle do uso do solo.

Kron (2005) comenta sobre o crescimento da frequência e da intensidade das inundações nas últimas décadas. Esse comportamento pode ser associado ao elevado crescimento populacional verificado nas áreas urbanas. Destaca-se que toda área povoada está sujeita à ocorrência de inundações e a existência de um mapeamento de áreas de risco não significa que o município está imune a esse risco, mas que está melhor preparado para a ocorrência de eventos hidrológicos extremos.

O Gráfico 29 mostra que, dentre os municípios participantes do SNIS-AP 2017, apenas 29,9% possuem mapeamento de áreas de risco. Dentre as regiões do País, os percentuais são mais elevados no Sudeste e no Sul. É interessante destacar que, dentre as 27 capitais do País, apenas uma, Vitória, afirmou que não possui mapeamento de áreas de risco.

Aos municípios que preenchem a informação (RI009), foi solicitada a definição da abrangência do mapeamento: parcial ou integral (RI010). Dentre os 1.116 municípios que possuem essa ferramenta, 669 (59,9% desse conjunto), possuem mapeamento parcial, dos quais, apenas um município não definiu o percentual mapeado. Além disso, dentre os municípios que possuem mapeamento parcial, a maior parcela, 47,5%, tem um percentual mapeado (RI011) no intervalo de 1% a 25% da área total do município, demonstrando que ainda existe a necessidade de um grande desenvolvimento nos sistemas de gestão de risco existentes no País.

GRÁFICO 29
DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL DOS MUNICÍPIOS PARTICIPANTES DO SNIS-AP 2017, COM MAPEAMENTO DE ÁREAS DE RISCO DE INUNDAÇÃO DOS CURSOS D'ÁGUA URBANOS (INFORMAÇÃO RI009), POR REGIÃO GEOGRÁFICA, MÉDIA DAS CAPITAIS DE ESTADO E BRASIL



Vale destacar que dentre os municípios que responderam tanto o SNIS-AP 2017 como a MUNIC/IBGE-2017, realizada no mesmo ano, 1.158 possuem Mapeamentos de áreas de risco de enchentes ou inundações, segundo a MUNIC/IBGE-2017, enquanto que, de acordo com SNIS-AP 2017, apenas 697 municípios possuem mapeamento de área de risco de inundação de cursos d'água urbanos (RI009), indicando assim alguma inconsistência em um ou outro ou nos dois Sistemas.

Outra informação importante é o tempo de retorno adotado para o mapeamento (RI012). Dentro do conjunto dos municípios que possuem mapeamento, somente 1,4% não informam esse campo e, 4,0% declararam tempos de retorno não usuais[9], sugerindo dificuldades de entendimento do conceito de tempo de retorno.

[9] Nessa análise foram considerados usuais para mapeamento de áreas de risco de inundação os seguintes tempos de retorno: 2, 3, 4, 5, 10, 15, 20, 25, 30, 40, 50, 60, 70, 75, 80, 90 e 100 anos (ver YAZAKI, 2018).

De forma semelhante ao que foi relatado no item anterior, mesmo com um crescimento percentual de 46,9% do conjunto de participantes do SNIS-AP, entre os anos de 2015 e 2017, o percentual de municípios da amostra que possuem mapeamento de áreas de risco de inundação não se alterou significativamente, sendo verificado que apenas uma parcela de 33,3% da amostra de 2015 possuía essa ferramenta.

Nas Figura 23 a 28, é possível visualizar os municípios possuem ou não mapeamento de áreas de risco (RI009), para todo o Brasil e por região geográfica.

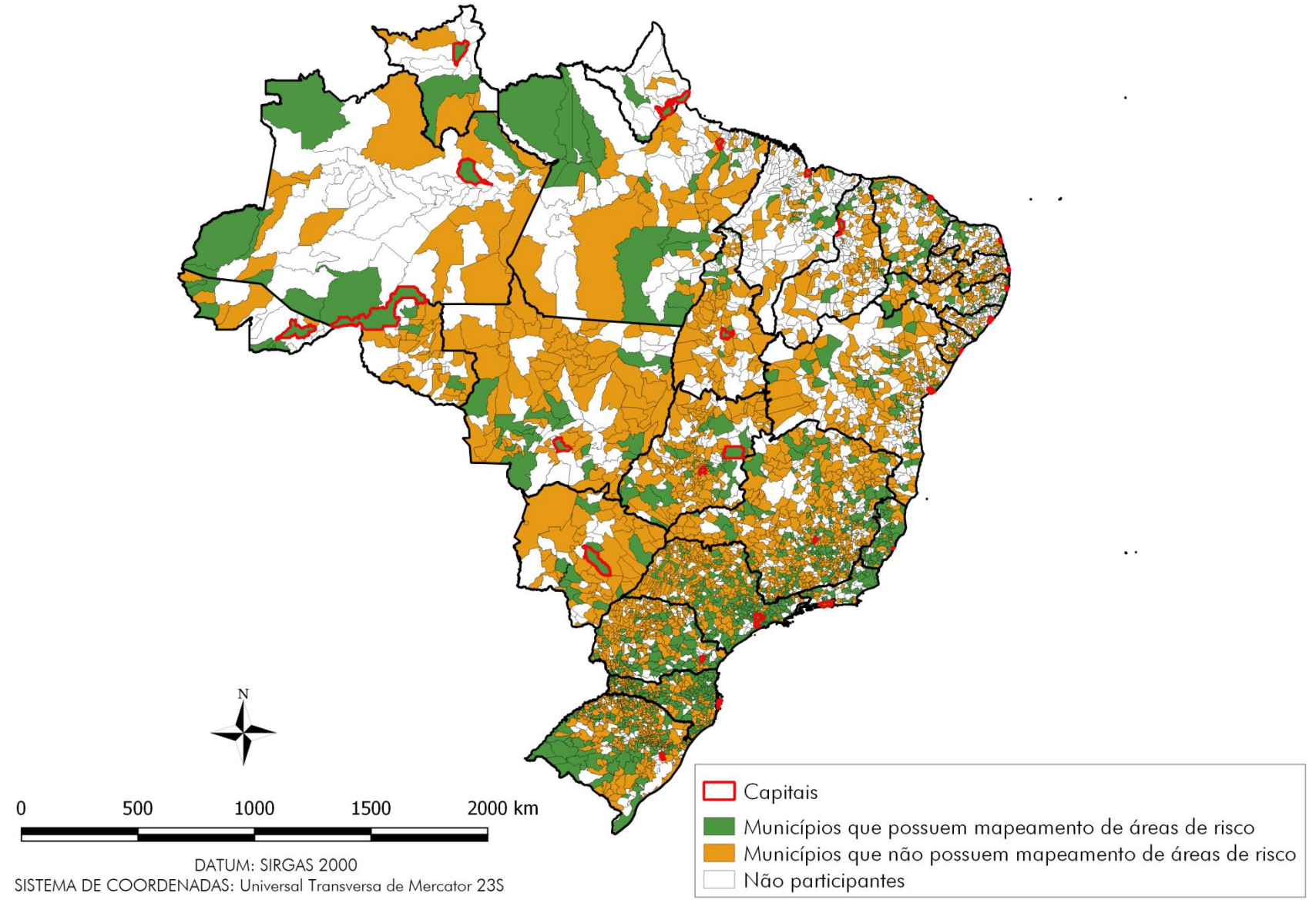


FIGURA 23. REPRESENTAÇÃO ESPACIAL DOS MUNICÍPIOS PARTICIPANTES DO SNIS-AP 2017, SEGUNDO A EXISTÊNCIA OU NÃO DE MAPEAMENTO DE ÁREAS DE RISCO DE INUNDAÇÃO DOS CURSOS D´ÁGUA URBANOS (INFORMAÇÃO RI009), BRASIL

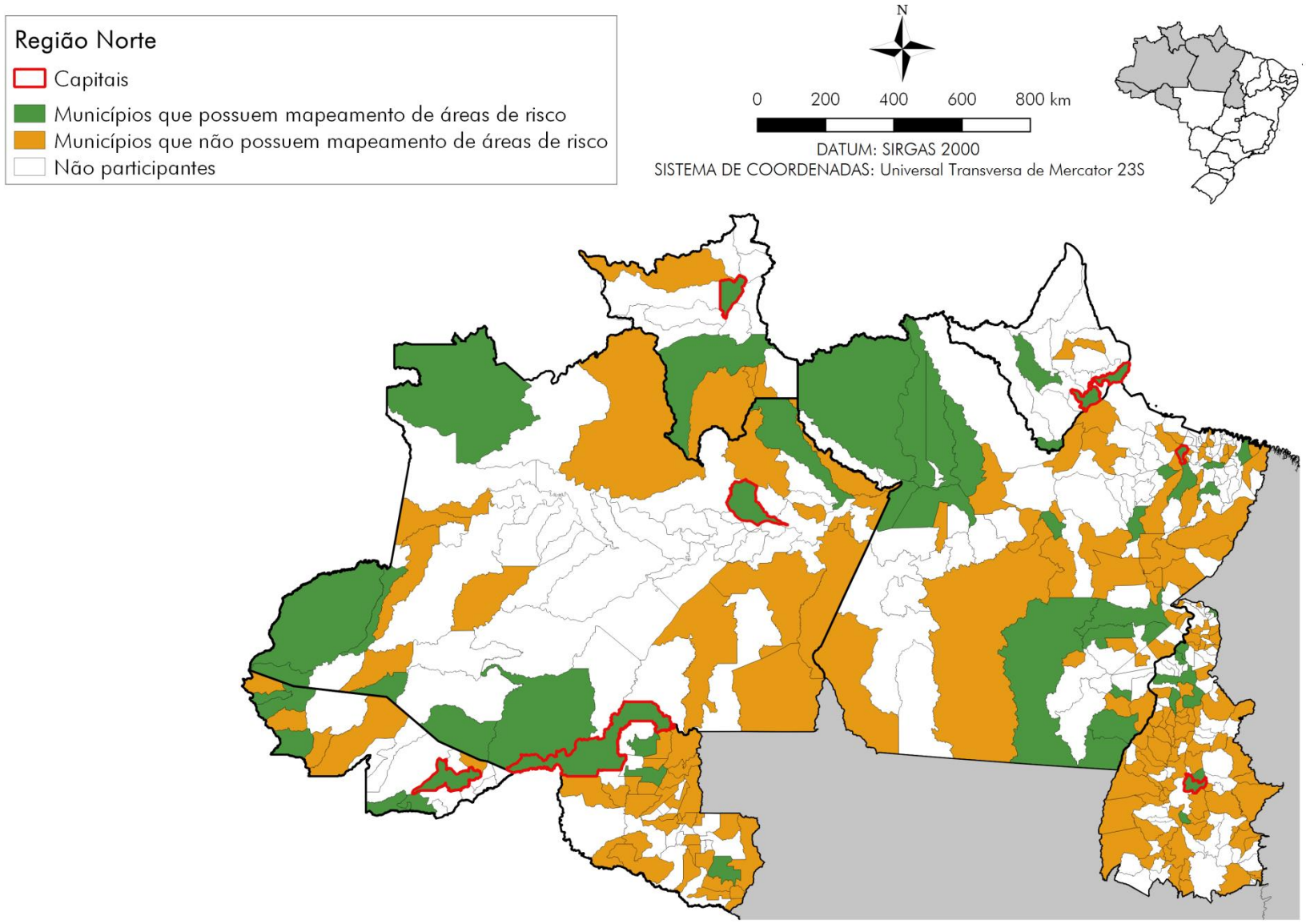


FIGURA 24. REPRESENTAÇÃO ESPACIAL DOS MUNICÍPIOS PARTICIPANTES DO SNIS-AP 2017, SEGUNDO A EXISTÊNCIA OU NÃO DE MAPEAMENTO DE ÁREAS DE RISCO DE INUNDAÇÃO DOS CURSOS D´ÁGUA URBANOS (INFORMAÇÃO RI009), REGIÃO NORTE

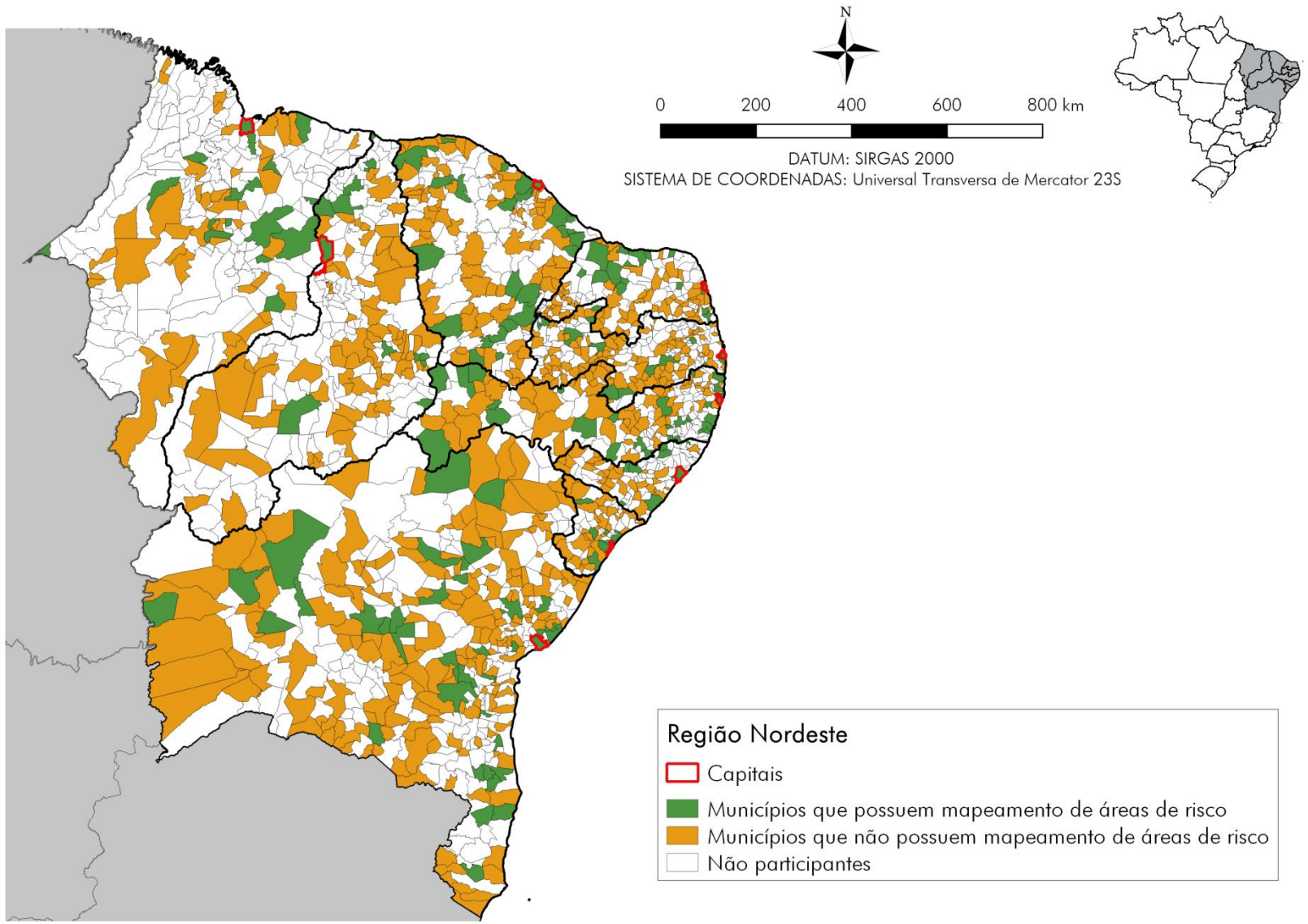


FIGURA 25. REPRESENTAÇÃO ESPACIAL DOS MUNICÍPIOS PARTICIPANTES DO SNIS-AP 2017, SEGUNDO A EXISTÊNCIA OU NÃO DE MAPEAMENTO DE ÁREAS DE RISCO DE INUNDAÇÃO DOS CURSOS D´ÁGUA URBANOS (INFORMAÇÃO RI009), REGIÃO NORDESTE

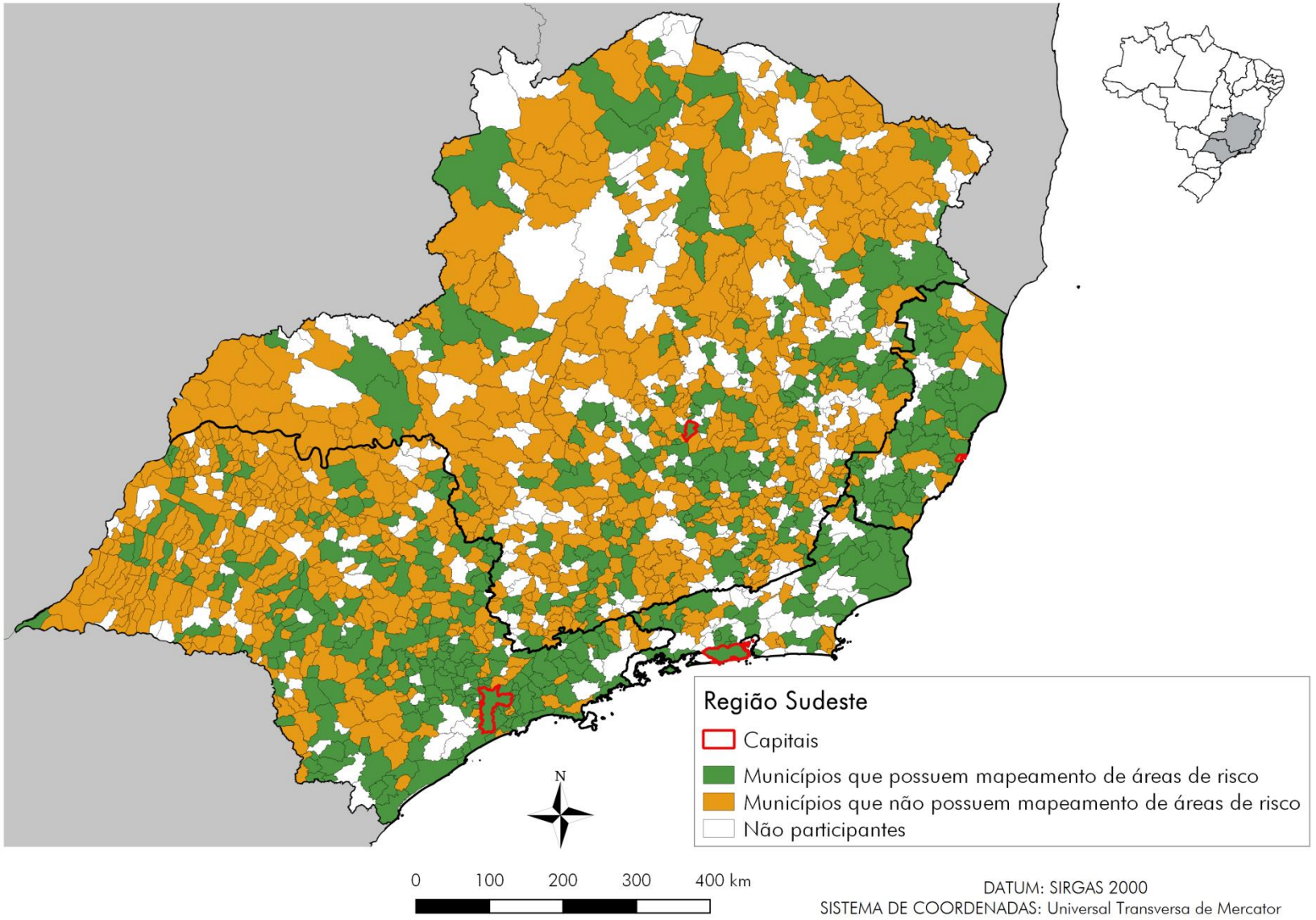


FIGURA 26. REPRESENTAÇÃO ESPACIAL DOS MUNICÍPIOS PARTICIPANTES DO SNIS-AP 2017, SEGUNDO A EXISTÊNCIA OU NÃO DE MAPEAMENTO DE ÁREAS DE RISCO DE INUNDAÇÃO DOS CURSOS D´ÁGUA URBANOS (INFORMAÇÃO RI009), REGIÃO SUDESTE

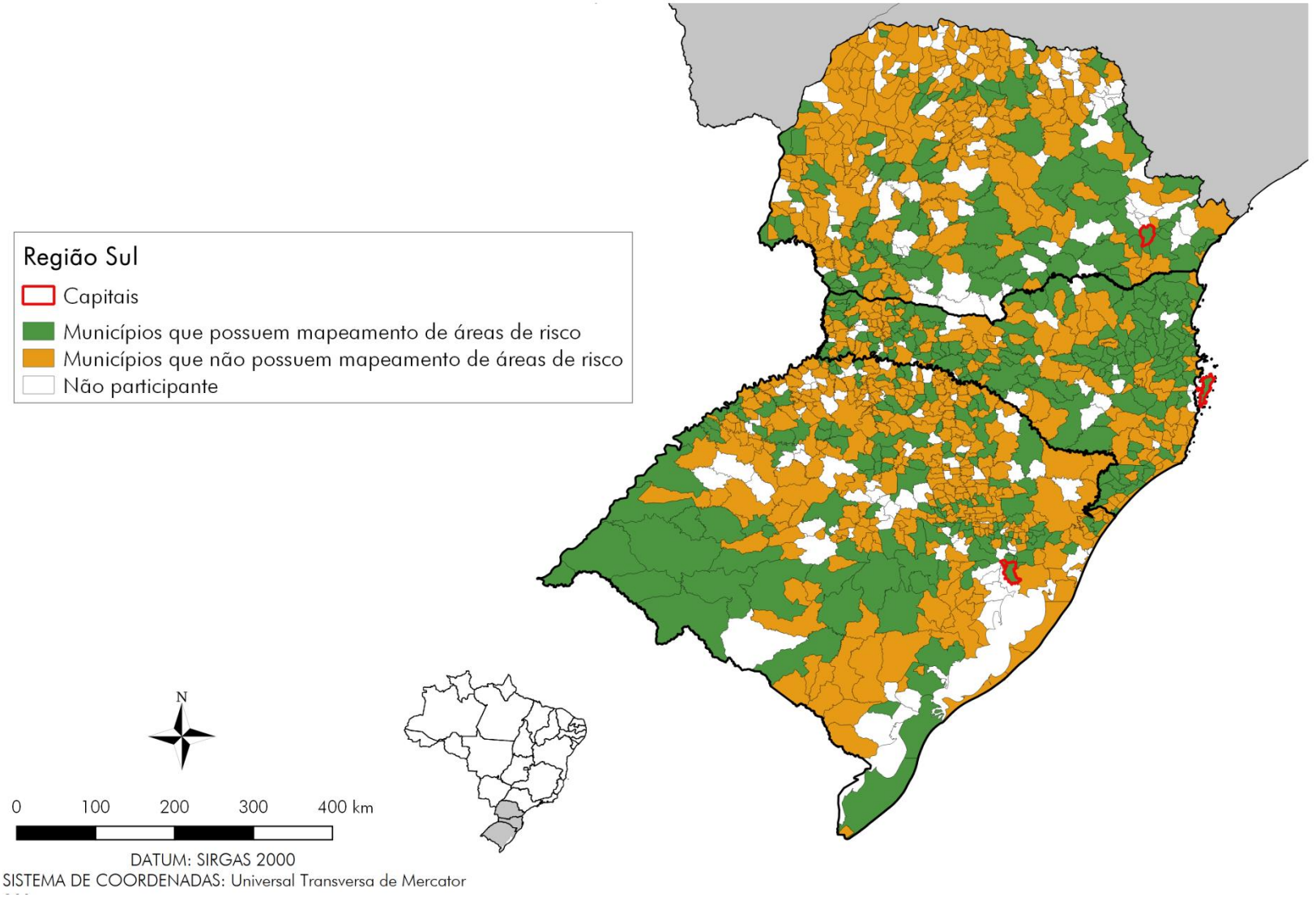


FIGURA 27. REPRESENTAÇÃO ESPACIAL DOS MUNICÍPIOS PARTICIPANTES DO SNIS-AP 2017, SEGUNDO A EXISTÊNCIA OU NÃO DE MAPEAMENTO DE ÁREAS DE RISCO DE INUNDAÇÃO DOS CURSOS D´ÁGUA URBANOS (INFORMAÇÃO RI009), REGIÃO SUL

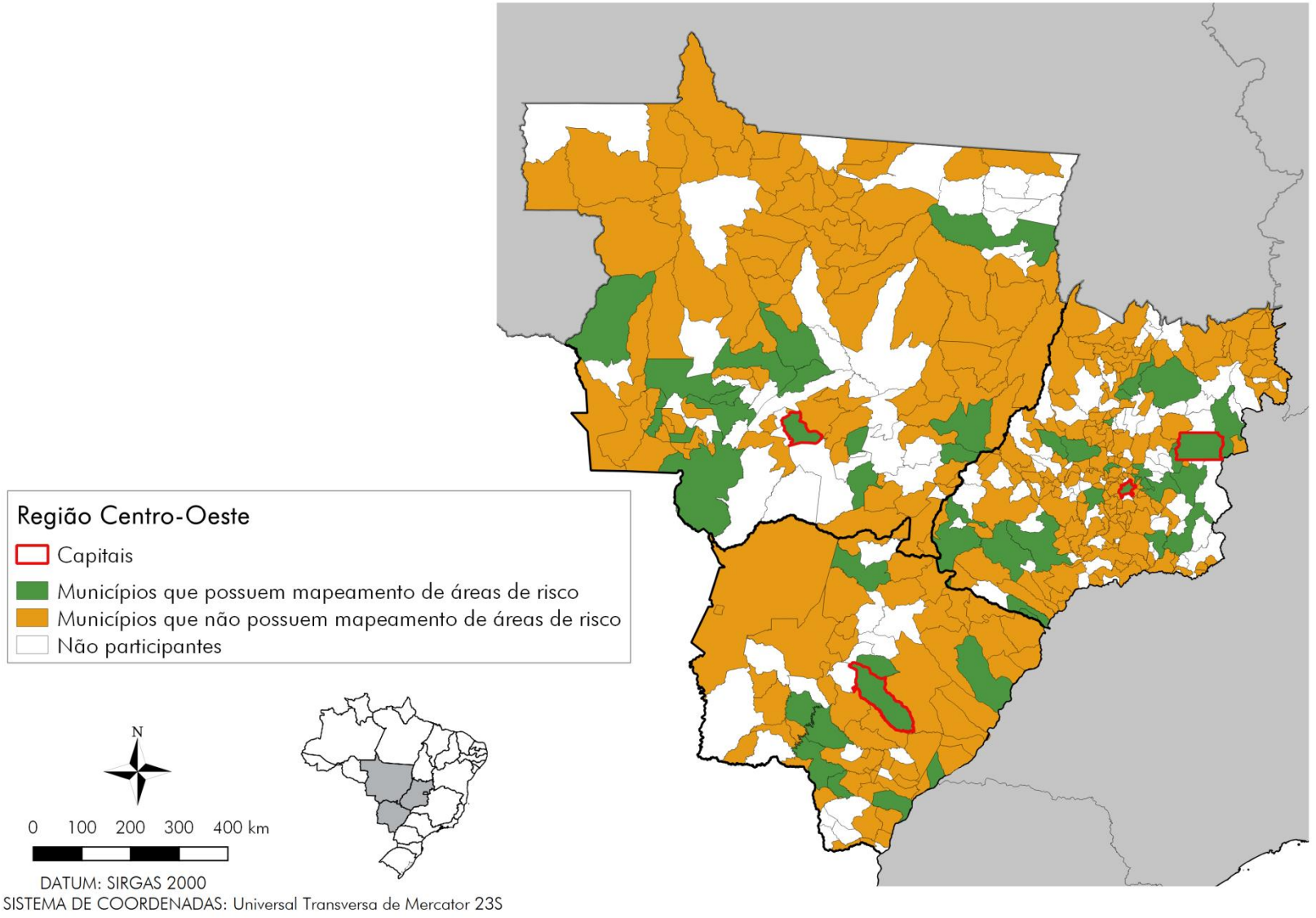


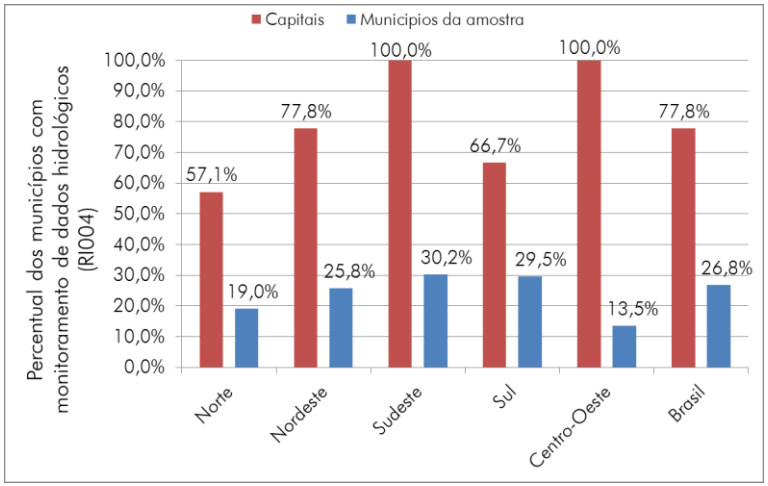
FIGURA 28. REPRESENTAÇÃO ESPACIAL DOS MUNICÍPIOS PARTICIPANTES DO SNIS-AP 2017, SEGUNDO A EXISTÊNCIA OU NÃO DE MAPEAMENTO DE ÁREAS DE RISCO DE INUNDAÇÃO DOS CURSOS D´ÁGUA URBANOS (INFORMAÇÃO RI009), REGIÃO CENTRO-OESTE

8.5. Sistemas de Alerta de Riscos Hidrológicos e Monitoramento de Dados Hidrológicos

Além de ter as áreas de risco mapeadas, é importante que os municípios operem sistemas de monitoramento de dados hidrológicos (RI004) necessários para o conhecimento do padrão de chuvas local, dado imprescindível para o planejamento e elaboração do projeto dos sistemas de DMAPU. Para fazer as quantificações necessárias é preciso usar instrumentos de medição como pluviômetro, pluviógrafo, linígrafo, régua, entre outros (RI003), que permitem a medição de variáveis, como a precipitação e nível de água nos cursos d'água. É fundamental, também, que os municípios disponham de uma rede diversificada de monitoramento hidrológico, pois o dimensionamento e a gestão dos sistemas de DMAPU dependem do conhecimento desses processos.

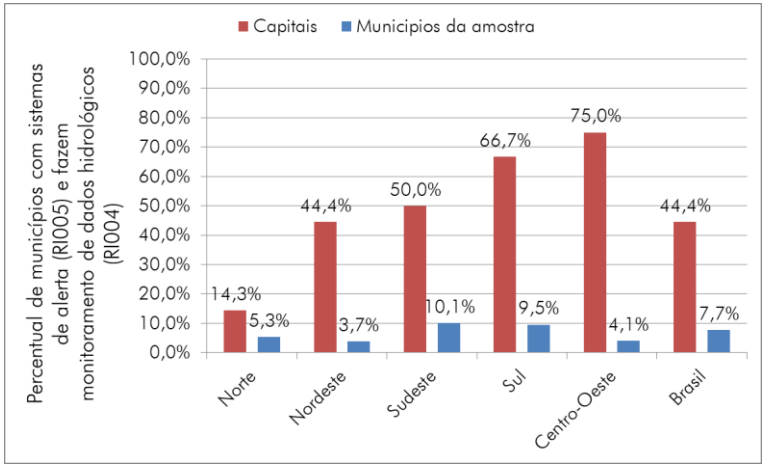
Dos 3.733 municípios participantes do SNIS-AP 2017, 1.002 fazem o monitoramento de dados hidrológicos (RI004), outros 293 não realizam essa atividade e 2.438 não preencheram essa informação. O Gráfico 30 apresenta o percentual de municípios, organizados por regiões geográficas e capitais, que fazem monitoramento de algum dado hidrológico, sendo as Regiões Norte e Centro-Oeste as que apresentam os menores percentuais, dentre os que responderam afirmativamente à pergunta. Quanto às capitais de estado, observa-se uma situação diferente, pois, nas Regiões Centro-Oeste e Sudeste 100% fazem o acompanhamento de alguma variável hidrológica, como precipitação e nível de água.

GRÁFICO 30
DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL DOS MUNICÍPIOS PARTICIPANTES DO SNIS-AP 2017COM MONITORAMENTO DE DADOS HIDROLÓGICOS (INFORMAÇÃO RI004), POR REGIÃO GEOGRÁFICA, MÉDIA DAS CAPITAIS DE ESTADO E BRASIL



Segundo Tucci (2005), o sistema de previsão de alerta tem a finalidade de se antecipar à ocorrência da inundação, alertando a população e tomando as medidas necessárias para reduzir os prejuízos decorrentes da inundação. Quando se analisa os municípios que possuem sistemas de alerta de riscos hidrológicos (alagamentos, enxurradas, inundações) [RI005] e que fazem monitoramento de dados hidrológicos (RI004), verifica-se que os percentuais se reduzem significativamente, como mostrado no Gráfico 31.

GRÁFICO 31
DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL DOS MUNICÍPIOS PARTICIPANTES DO SNIS-AP 2017 COM SISTEMAS DE ALERTA (INFORMAÇÃO RI005) E MONITORAMENTO DE DADOS HIDROLÓGICOS (INFORMAÇÃO RI004), POR REGIÃO GEOGRÁFICA, MÉDIA DAS CAPITAIS DE ESTADO E BRASIL



A MUNIC/IBGE-2017 pesquisou junto aos gestores dos 5.570 municípios do País a existência de sistema de alerta antecipador de desastres em relação ao gerenciamento de riscos de desastres decorrentes de enchentes ou inundações graduais, ou enxurradas ou inundações bruscas. Dentre os 3.733 municípios que participam do SNIS-AP 2017, apenas 267 afirmaram para a MUNIC/IBGE-2017 que possuem esse sistema, e, desse conjunto, somente 143 informam ao SNIS-AP 2017 que possuem sistema de alerta de riscos hidrológicos (alagamentos, enxurradas, inundações) [RI005]. A baixa incidência observada nas duas pesquisas sinaliza a necessidade de ampliação desses sistemas no País e a diferença de informação nas duas pesquisas, para os mesmos municípios, indica a necessidade de capacitação dos gestores municipais sobre os temas relacionados a gestão de riscos de desastres.

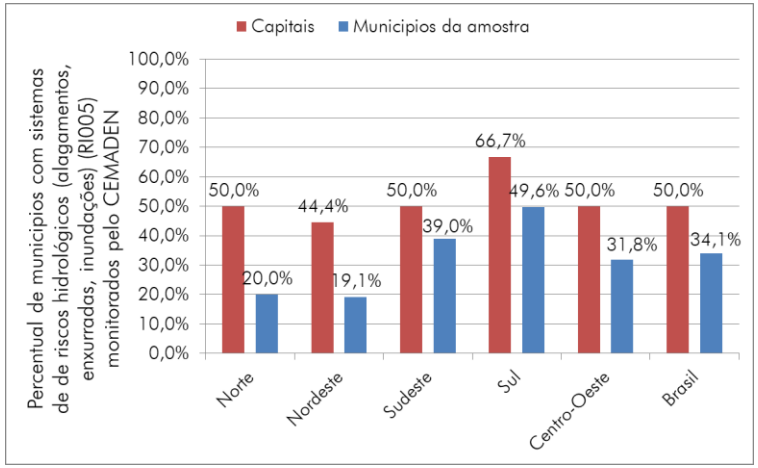
No Brasil, uma importante ação realizada no âmbito da gestão de risco e gerenciamento de desastres foi a criação pelo Governo Federal, em 2011, do Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais (CEMADEN). Essa instituição é vinculada ao Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC) e tem como competências, dentre outras, elaborar alertas de desastres naturais relevantes para ações de proteção e de defesa civil no território nacional, desenvolver e implementar sistemas de observação para o monitoramento de desastres naturais e, operar sistemas computacionais necessários à elaboração dos alertas de desastres naturais.

Os sistemas de alerta são construídos com base em quatro eixos fundamentais: conhecimento dos riscos, monitoramento e alerta, educação e comunicação, e capacidade de resposta. De acordo com as suas competências, as atividades do CEMADEN podem ser inseridas nas áreas de conhecimento dos riscos, monitoramento e alerta.

No exercício dessas atividades, o CEMADEN envia alertas exclusivamente para o Centro Nacional de Gerenciamento de Riscos e Desastres (CENAD), ligado ao Ministério da Integração Nacional, que contata as defesas civis locais, responsáveis pelas ações de resposta. O foco é monitorar as áreas de risco previamente mapeadas em municípios monitorados, possibilitando a redução de eventuais danos (Saito e Souza, 2013).

Atualmente, o CEMADEN monitora 958 municípios localizados nas cinco regiões geográficas brasileiras. Dentre esses municípios prioritários para o CEMADEN, 640 responderam a coleta do SNIS-AP 2017, sendo que 34,1% desses municípios afirmam possuir sistemas de alerta de riscos hidrológicos (alagamentos, enxurradas, inundações) [RI005], como mostra o Gráfico 32. A Região Sul se destaca com os maiores percentuais por região geográfica e capitais de estado que possuem essa ferramenta. Tais informações, possivelmente, indicam que muitos municípios ainda desconhecem as informações produzidas pelo CEMADEN.

GRÁFICO 32
DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL DOS MUNICÍPIOS PARTICIPANTES DO SNIS-AP 2017, QUE SÃO MONITORADOS PELO CEMADEN E POSSUEM SISTEMAS DE ALERTA DE RISCOS HIDROLÓGICOS (ALAGAMENTOS, ENXURRADAS, INUNDAÇÕES) (INFORMAÇÃO RI005), POR REGIÃO GEOGRÁFICA, MÉDIA DAS CAPITAIS DE ESTADO E BRASIL



No Brasil, a ANA é responsável pela coordenação da Rede Hidrometeorológica Nacional (RHN), que é formada por estações, que monitoram a quantidade de chuva, o nível e a vazão dos rios, a quantidade de sedimentos, a evaporação e a qualidade das águas. Esses equipamentos são mantidos e operados em parceria com diversas instituições federais, estaduais e particulares.

Apesar da importância desse sistema para o conhecimento do comportamento de variáveis hidrológicas e de essas informações estarem disponíveis em um banco de dados mantido pela ANA, o Portal HidroWeb, muitos gestores municipais desconhecem a existência do mesmo. Isso é identificado quando se verifica a quantidade de municípios que possuem estações de monitoramento pertencentes ao RHN, mas afirmam no SNIS-AP 2017 que não dispõem de nenhum instrumento de controle e monitoramento hidrológico em funcionamento durante o ano de referência (RI003), Quadro 10. A identificação dos municípios onde estão instalados os equipamentos da RHN foi realizada a partir da análise das Estações dessa rede (ANA e Outras Entidades) em Operação em Maio de 2018, disponível no Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos (SNIRH). Foram consideradas as estações, cujo início de operação ocorreu até dezembro de 2017 e que realizam o monitoramento de dados de precipitação, nível de água e vazão. Todas as regiões do País apresentam percentuais semelhantes de municípios que desconhecem a existência desses instrumentos em seu território.

QUADRO 10
QUANTIDADE DE MUNICÍPIOS PARTICIPANTES DO SNIS-AP 2017QUE NÃO POSSUEM INSTRUMENTO DE CONTROLE E MONITORAMENTO HIDROLÓGICO EM FUNCIONAMENTO, MAS POSSUI ESTAÇÕES NA REDE HIDROMETEOROLÓGICA NACIONAL, POR REGIÃO GEOGRÁFICA E BRASIL

Regiões	Quantidade de municípios participantes SNIS-AP 2017	Quantidade de municípios que não possuem instrumentos de monitoramento, mas possuem estações da RHN	Percentual
Norte	226	67	29,6%
Nordeste	829	212	25,6%
Sudeste	1319	308	23,4%
Sul	1019	228	22,4%
Centro-Oeste	340	95	27,9%
Brasil	3733	910	24,4%

8.6. Regulação

Outras atividades importantes da gestão dos serviços de saneamento são a regulação e a fiscalização. Conforme o Decreto 7.217/2010 (BRASIL, 2010), a regulação dos serviços de saneamento básico é definida como:

> *... todo e qualquer ato que discipline ou organize determinado serviço público, incluindo suas características, padrões de qualidade, impacto socioambiental, direitos e obrigações dos usuários e dos responsáveis por sua oferta ou prestação e fixação e revisão do valor de tarifas e outros preços públicos, para atingir os objetivos do art. 27;*

Segundo o mesmo Decreto, considera-se entidade de regulação, entidade reguladora ou regulador:

... agência reguladora, consórcio público de regulação, autoridade regulatória, ente regulador, ou qualquer outro órgão ou entidade de direito público que possua competências próprias de natureza regulatória, independência decisória e não acumule funções de prestador dos serviços regulados;

O mesmo dispositivo legal define também que os objetivos da regulação são:

I - estabelecer padrões e normas para a adequada prestação dos serviços e para a satisfação dos usuários;

II - garantir o cumprimento das condições e metas estabelecidas;

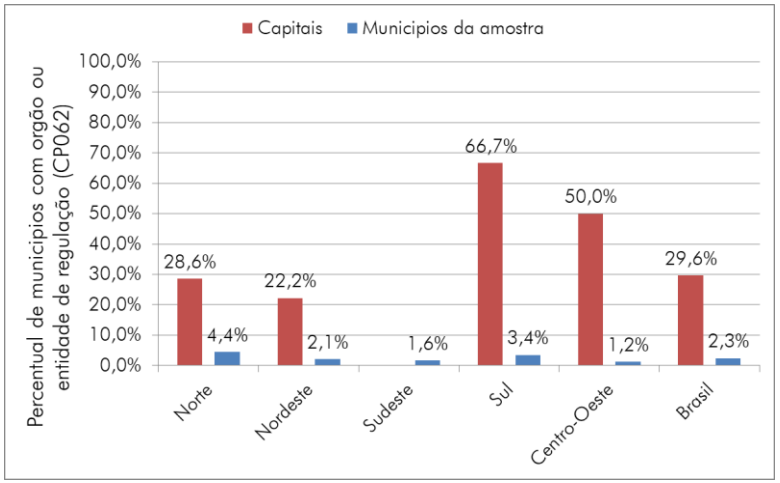
III - prevenir e reprimir o abuso do poder econômico, ressalvada a competência dos órgãos integrantes do sistema nacional de defesa da concorrência; e

IV - definir tarifas e outros preços públicos que assegurem tanto o equilíbrio econômico-financeiro dos contratos, quanto a modicidade tarifária e de outros preços públicos, mediante mecanismos que induzam a eficiência e eficácia dos serviços e que permitam a apropriação social dos ganhos de produtividade.

A regulação da prestação de serviços de DMAPU, portanto, é uma função pública importante para que a prestação desses serviços se desenvolva de forma organizada e eficiente, atendendo aos anseios da sociedade.

O Gráfico 33 apresenta o número de municípios que possuem órgão ou entidade responsável pela regulação dos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas no município (CP062). Os dados mostram que apenas 2,3% dos municípios possuem algum tipo de regulação efetuada por órgão ou entidade apropriado, indicando que, no setor de saneamento básico, os serviços de DMAPU ainda precisam evoluir consideravelmente em direção a uma atividade mais bem estruturada e profissional.

GRÁFICO 33
DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL DOS MUNICÍPIOS PARTICIPANTES DO SNIS-AP 2017, QUE POSSUEM ÓRGÃO OU ENTIDADE DE REGULAÇÃO (INFORMAÇÃO CP062), POR REGIÃO GEOGRÁFICA, MÉDIA DAS CAPITAIS DE ESTADO E BRASIL

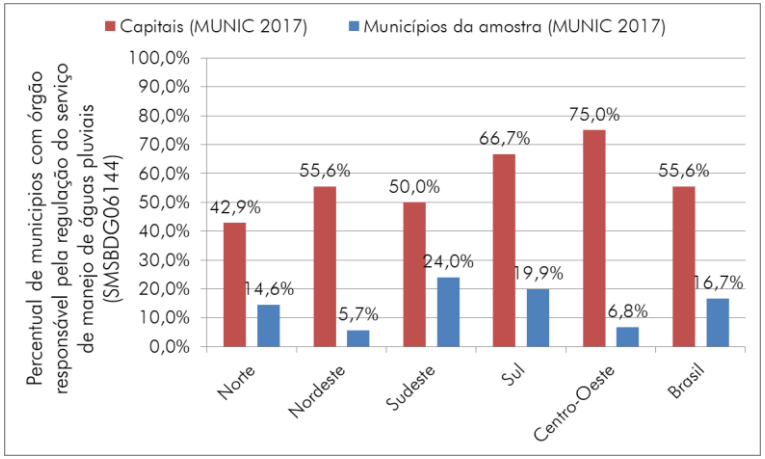


Apesar dos baixos percentuais de municípios que possuem entidades regulatórias, declarados ao SNIS-AP 2017, a MUNIC/IBGE-2017 revela percentuais relativamente superiores de municípios que possuem um órgão responsável pela regulação do serviço de manejo das águas pluviais, Gráfico 34. Esse resultado mostra uma inconsistência sobre a qual é necessário se debruçar, pois a informação em ambas as pesquisas tem a mesma fonte, ou seja, a prefeitura municipal. Destaca-se ainda que, com base em algumas respostas inseridas no formulário de coleta de dados do SNIS-AP 2017, muitos representantes das prefeituras confundem as companhias de saneamento com essas entidades reguladoras.

Essa diferença entre as informações dessas duas pesquisas também pode ser verificada quando se identifica que, dentre os 3.733 municípios que responderam tanto ao SNIS-AP 2017 como à MUNIC/IBGE-2017, 623 afirmaram aos pesquisadores da MUNIC/IBGE que possuem órgão responsável pela regulação de serviços de manejo de águas pluviais. Desses, apenas 29, também

relataram a existência dessa instituição ao SNIS-AP 2017. Essa inconsistência possivelmente está associada às diferentes metodologias aplicadas nas duas coletas ou à falta de conhecimento dos gestores públicos em relação às atividades desempenhadas pelos órgãos de regulação.

GRÁFICO 34
DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL DOS MUNICÍPIOS PARTICIPANTES DO SNIS-AP 2017 QUE SEGUNDO A MUNIC/IBGE-2017 POSSUEM ÓRGÃO RESPONSÁVEL PELA REGULAÇÃO DO SERVIÇO DE MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS, POR REGIÃO GEOGRÁFICA, MÉDIA DAS CAPITAIS DE ESTADO E BRASIL



* Informação SMSBDG06144 da MUNIC/IBGE 2017)

9. MUNICÍPIOS CRÍTICOS

Uma iniciativa federal importante para o manejo das águas pluviais é a ação orçamentária 10SG do PPA 2016 – 2019, que tem como objetivo o Apoio à Sistemas de Drenagem Urbana Sustentável e de Manejo de Águas Pluviais em Municípios Críticos sujeitos a eventos recorrentes de inundações, enxurradas e alagamentos. Esta ação está inserida no objetivo 0169 do Programa 2040 que trata da Gestão de Risco e Reposta a Desastres.

Em 2018, a definição dos municípios caracterizados como críticos, que são alvos dessa ação, foi ajustada para "aqueles mapeados e setorizados pela CPRM com *Áreas de Alto e Muito Alto Risco a Movimentos de Massas e Enchentes* e cujo processo dominante seja decorrente de eventos hidrológicos críticos: inundação, enxurrada, enchente ou alagamento" (Brasil, 2018).

Segundo Sampaio *et al*. (2013), a redução dos problemas desencadeados pela ocorrência de eventos pluviométricos extremos, é possibilitada pela associação de ações estruturais e não estruturais, em que se destacam os procedimentos de cunho preventivo. Nesse contexto, os mapas de setorização desenvolvidos pela CPRM têm como objetivo a identificação e delimitação de áreas ou setores de uma encosta ou planície de inundação sujeitas à ocorrência de processos destrutivos de movimentos de massa, enchentes de alta energia e inundações.

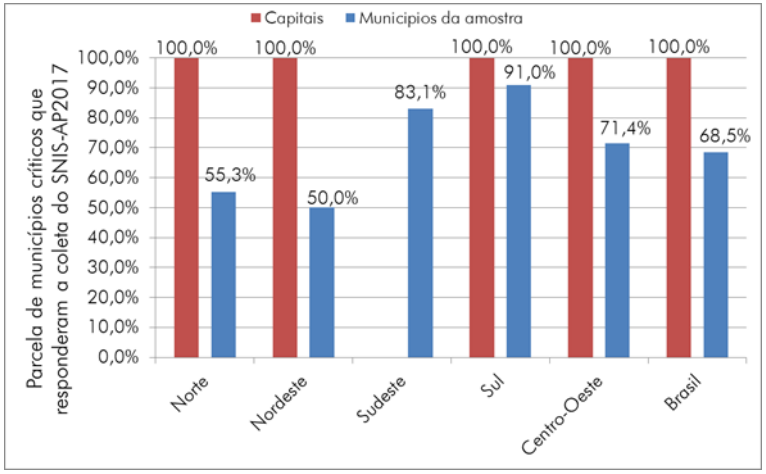
No que se refere aos processos hidrológicos, a identificação dos setores de alto e muito alto risco baseia-se nas definições que seguem abaixo, detalhadas por Brasil/Carvalho (2007):

> *Alto: mantidas as condições existentes, é perfeitamente possível a ocorrência de eventos destrutivos durante episódios de chuvas intensas e prolongadas, no período compreendido por uma estação chuvosa.*
>
> *Muito Alto: mantidas as condições existentes, é muito provável a ocorrência de eventos destrutivos durante episódios de chuvas intensas e prolongadas, no período compreendido por uma estação chuvosa.*

Devido à relevância desse agrupamento, nesse capítulo faram analisadas algumas informações disponilizadas por esse conjunto de municípios participantes do SNIS-AP 2017.

Segundo a definição da Ação Orçamentária 10SG do PPA 2016 - 2019, em 2017, é possível identificar um conjunto de 958 municípios críticos existentes no País. Desses, uma parcela significativa de 656 (68,5%) disponibilizaram informações para o SNIS-AP 2017, como mostra o Gráfico 35, que apresenta os percentuais de participação agrupados por região geográfica, média das capitais de estado e Brasil. Dentre as regiões, a Sul é aquela que apresenta a maior parcela de participação desse agrupamento.

GRÁFICO 35
ÍNDICE DE PARTICIPAÇÃO DOS MUNICÍPIOS CRÍTICOS NO SNIS-AP 2017, POR REGIÃO GEOGRÁFICA, MÉDIA DAS CAPITAIS DE ESTADO E BRASIL



A Figura 29 mostra os municípios críticos participantes e não participantes da coleta do SNIS-AP 2017.

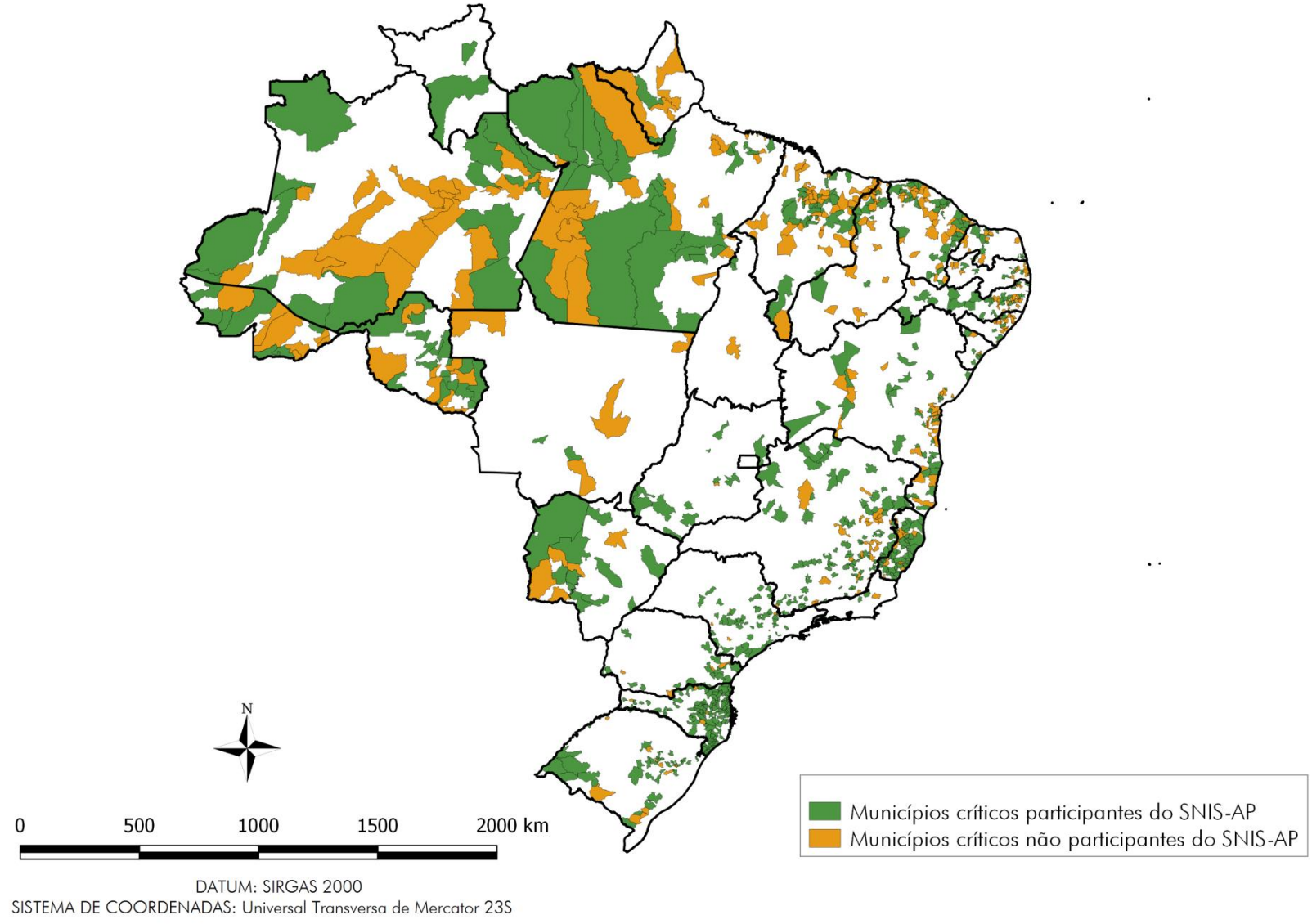


FIGURA 29. REPRESENTAÇÃO ESPACIAL DOS MUNICÍPIOS CRÍTICOS DO PROGRAMA DE PREVENÇÃO DE DESASTRES NATURAIS DO GOVERNO FEDERAL, PARTICIPANTES E NÃO PARTICIPANTES DO SNIS-AP 2017, BRASIL

A quantidade de municípios críticos participantes do SNIS-AP 2017 pode ser observada em números absolutos no Quadro 11.

QUADRO 11
QUANTIDADE DE MUNICÍPIOS CRÍTICOS PARTICIPANTES NO SNIS-AP 2017, POR REGIÃO GEOGRÁFICA E PAÍS

Região	Total para o Brasil	Municípios críticos participantes do SNIS-AP 2017
Norte	132	73
Nordeste	348	174
Sudeste	242	201
Sul	201	183
Centro-Oeste	35	25
Brasil	958	656

Apesar do mapeamento realizado pela CPRM permitir a identificação de áreas com potencial risco de impactos devido à incidência de processos hidrológicos nesses municípios críticos, muitos deles ainda não estão investindo na organização do setor de DMAPU. Isso pode ser observado quando se avalia os percentuais de municípios críticos participantes do SNIS-AP 2017, que possuem cadastro técnico e Plano Diretor de Drenagem, ambos os conjuntos de municípios situados em 20,6% (Gráfico 36 e Gráfico 37), respectivamente.

GRÁFICO 36
DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL DOS MUNICÍPIOS PARTICIPANTES DO SNIS-AP 2017, COM CADASTRO TÉCNICO DE OBRAS LINEARES (INFORMAÇÃO IE012), POR REGIÃO GEOGRÁFICA, MÉDIA DOS MUNICÍPIOS CRÍTICOS E BRASIL

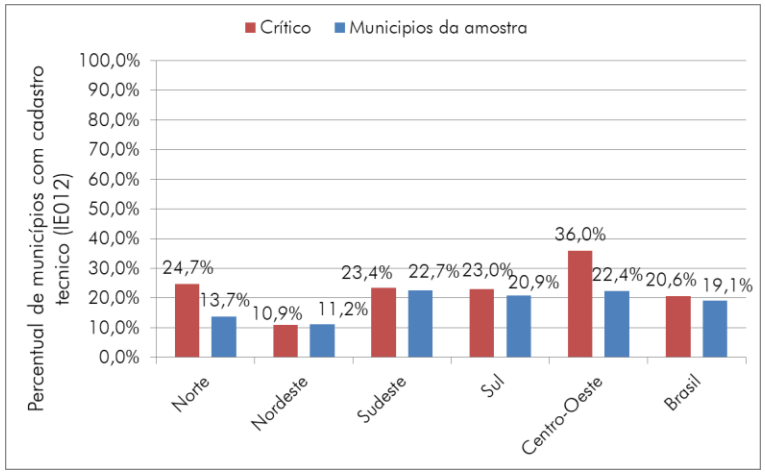
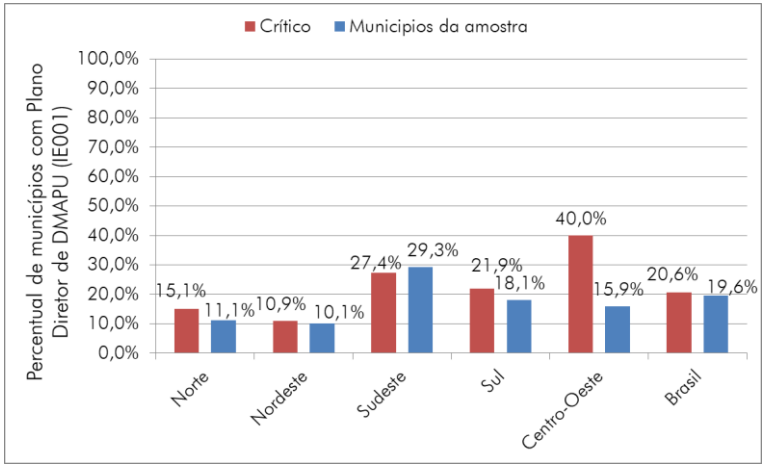


GRÁFICO 37
PERCENTUAL DOS MUNICÍPIOS PARTICIPANTES DO SNIS-AP 2017, COM PLANO DIRETOR DE DRENAGEM E MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS (INFORMAÇÃO IE001), POR REGIÃO GEOGRÁFICA, MÉDIA DOS MUNICÍPIOS CRÍTICOS E BRASIL

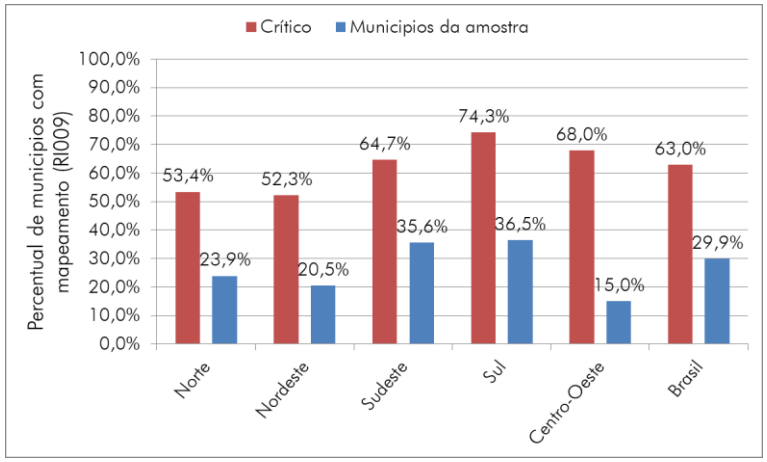


Apesar de serem baixos os percentuais de municípios críticos que possuem essas ferramentas, os valores acompanham o comportamento dos demais municípios da amostra do SNIS-AP

2017. Dentre as regiões, a Centro-Oeste apresenta os maiores percentuais de municípios críticos com cadastro técnico, 36,0%. E, em relação ao Plano Diretor de Drenagem, novamente a Região Centro-Oeste é a que possui a maior incidência de participantes do SNIS-AP 2017 considerados críticos com essa ferramenta, 40,0%.

Os produtos desenvolvidos pela CPRM são disponibilizados para representantes da administração do município e podem ser acessados no site da instituição. Entretanto, frequentemente, as prefeituras dos municípios desconhecem a existência e conteúdo desse trabalho. Isso pode ser observado no Gráfico 38, que apresenta os percentuais de municípios críticos, comparados com os percentuais dos municípios da amostra do SNIS-AP 2017, que possuem mapeamento de áreas de risco de inundação dos cursos d'água urbanos (RI009). Observa-se que, para os municípios críticos, esses percentuais são significativamente superiores aos referentes a amostra do SNIS-AP 2017. Embora esses percentuais sejam superiores e situem-se em um patamar significativo (63,0%) é importante destacar que os gestores de alguns municípios críticos não conhecem esses produtos, como mostra o Gráfico 38.

GRÁFICO 38
DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL DOS MUNICÍPIOS PARTICIPANTES DO SNIS-AP 2017, COM MAPEAMENTO DE ÁREAS DE RISCO DE INUNDAÇÃO DOS CURSOS D'ÁGUA URBANOS (INFORMAÇÃO RI009), POR REGIÃO GEOGRÁFICA, MÉDIA DOS MUNICÍPIOS CRÍTICOS E BRASIL



Nos relatórios desenvolvidos pela CPRM, dentre outras atividades, é feita a delimitação e caracterização dos polígonos onde estão inseridas as áreas suscetíveis a impactos desencadeados pela incidência de eventos naturais, como erosão e inundação, inclusive definindo a tipologia do processo e as quantidades de imóveis e pessoas em áreas de risco. Essas informações podem ser utilizadas na formulação de políticas públicas que minimizem possíveis prejuízos gerados por eventos extremos, como a realização de monitoramento de dados hidrológicos e a instalação de sistemas de alerta.

O Gráfico 39 mostra que uma parcela de 45,0% dos municípios críticos participantes do SNIS-AP 2017 fazem monitoramento de dados hidrológicos. Também é possível verificar que, para todas as regiões do País, existe uma maior parcela de municípios críticos que fazem monitoramento de dados hidrológicos quando comparados aos demais participantes do SNIS-AP 2017.

Por outro lado, quando se quantifica a parcela de municípios críticos que, além de fazerem monitoramento de dados hidrológicos (RI004), possuem sistema de alerta de riscos hidrológicos (alagamentos, enxurradas, inundações) [RI005], Gráfico 40, obtêm-se um percentual de 20,1% de municípios com essas duas ferramentas. Esse monitoramento de dados permite a identificação e caracterização de eventos hidrológicos que ocorrem no município.

GRÁFICO 39
DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL DOS MUNICÍPIOS PARTICIPANTES DO SNIS-AP 2017 QUE FAZEM MONITORAMENTO DE DADOS HIDROLÓGICOS (INFORMAÇÃO RI004), POR REGIÃO GEOGRÁFICA, MÉDIA DOS MUNICÍPIOS CRÍTICOS E BRASIL

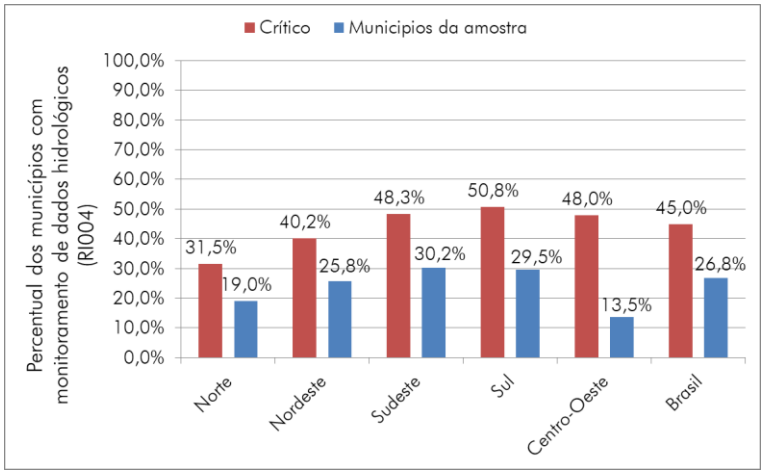
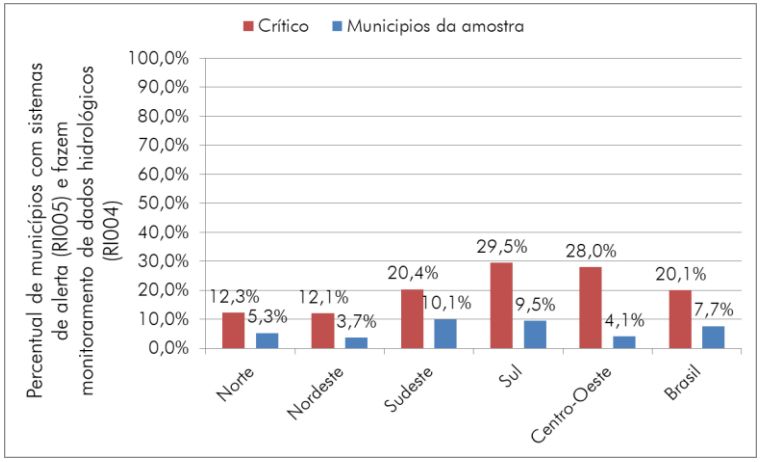


GRÁFICO 40

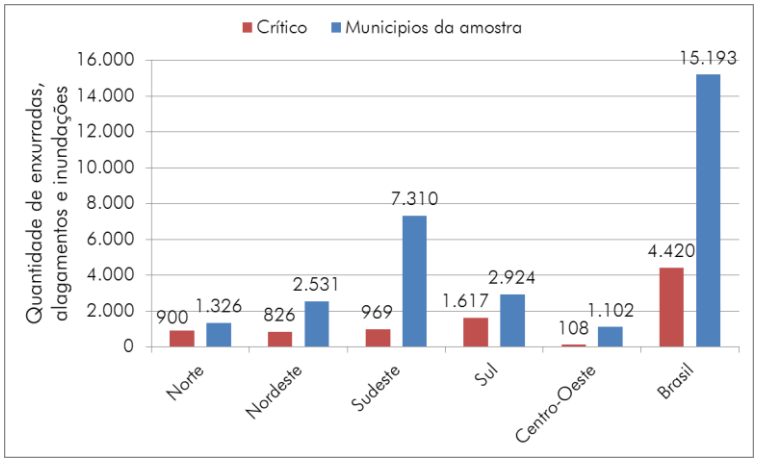
DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL DOS MUNICÍPIOS PARTICIPANTES DO SNIS-AP 2017 QUE POSSUEM SISTEMAS DE ALERTA DE RISCOS HIDROLÓGICOS (INFORMAÇÃO RI005) E FAZEM MONITORAMENTO DE DADOS HIDROLÓGICOS (INFORMAÇÃO RI004), POR REGIÃO GEOGRÁFICA, MÉDIA DOS MUNICÍPIOS CRÍTICOS E BRASIL



O Gráfico 41, mostra a quantidade de enxurradas, alagamentos e inundações observadas nos municípios críticos participantes do SNIS-AP 2017 comparados com aquelas que ocorrem na amostra de municípios, por região geográfica e Brasil. Cabe observar que na composição do Gráfico 41 foram desconsiderados os eventos declarados por Belford Roxo, que não incluiu qualquer evento no S2ID (RI023 + RI025 + RI027 = 0), em 2017, mas informou ao SNIS-AP 2017 zero enxurradas, 121.500 alagamentos e 60.000 inundações (RI064 + RI065 + RI066 = 181.500), no mesmo ano.

GRÁFICO 41

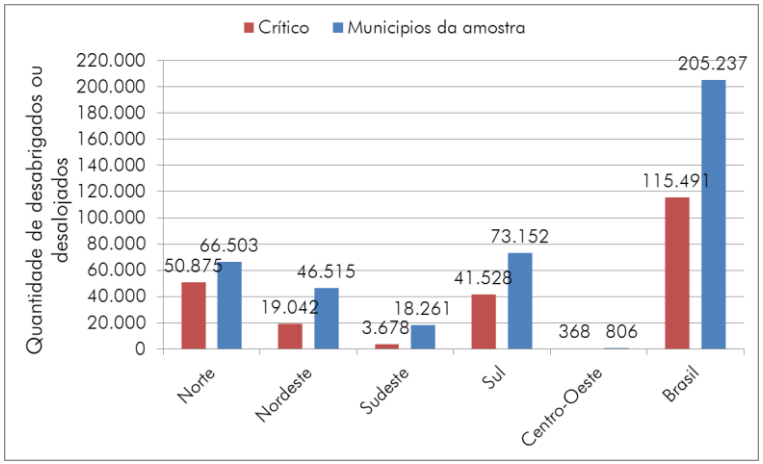
QUANTIDADE DE ENXURRADAS, ALAGAMENTOS E INUNDAÇÕES DOS MUNICÍPIOS PARTICIPANTES DO SNIS-AP 2017, POR REGIÃO GEOGRÁFICA, MÉDIA DOS MUNICÍPIOS CRÍTICOS E BRASIL



Quando se relaciona a quantidade de eventos hidrológicos (Gráfico 42) com o número de municípios críticos participantes do SNIS-AP 2017 (Quadro 11), verifica-se que a Região Norte é a que apresenta a maior incidência de eventos por município, 12, seguido pela Sul, 9.

Essa mesma análise também foi feita para a quantidade de desabrigados ou desalojados no ano de referência de 2017, Gráfico 42. Novamente, a Região Norte é aquela que apresenta a maior quantidade de pessoas impactadas por eventos hidrológicos (Gráfico 42) por município crítico (Quadro 11), 697, também seguido pela Região Sul, 227.

GRÁFICO 42
QUANTIDADE DE PESSOAS DESABRIGADAS OU DESALOJADAS, NOS MUNICÍPIOS PARTICIPANTES DO SNIS-AP 2017, POR REGIÃO GEOGRÁFICA, MÉDIA DOS MUNICÍPIOS CRÍTICOS E BRASIL

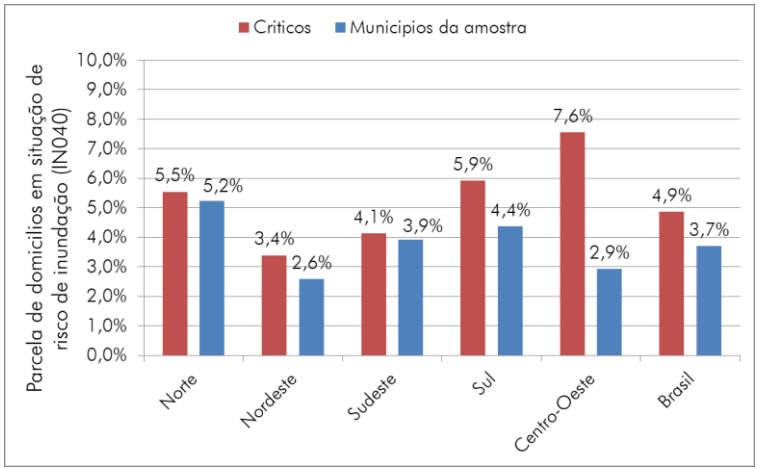


Os menores valores das quantidades de eventos hidrológicos e de pessoas desabrigadas ou desalojadas por municípios, das Regiões Sudeste e Sul em relação a Norte, podem estar relacionados a menor quantidade de municípios participantes do SNIS-AP 2017 pertencentes a Região Norte[10].

Mesmo com a maior incidência de eventos hidrológicos, a Região Norte não é a que apresenta a maior parcela de domicílios em situação de risco de inundação (IN040). O Gráfico 43 mostra que, para todas as regiões do País, dentre os municípios críticos participantes do SNIS-AP 2017, a Região Centro-Oeste é a que apresenta o maior valor desse indicador.

[10] Vale destacar que, para o cálculo dos valores envolvidos nessa análise, o número de municípios compõe a relação como denominador, portanto uma menor quantidade de municípios participantes da Região Norte resulta em um maior valor final.

GRÁFICO 43
PARCELA DE DOMICÍLIOS EM SITUAÇÃO DE RISCO DE INUNDAÇÃO (INDICADOR IN040), DOS MUNICÍPIOS PARTICIPANTES DO SNIS-AP 2017, POR REGIÃO GEOGRÁFICA, MÉDIA DOS MUNICÍPIOS CRÍTICOS E BRASIL



Os sistemas de drenagem são projetados para suportar uma determinada chuva de projeto. Os tipos de soluções e dimensões dessas chuvas são determinados de acordo com a quantidade de água que a estrutura deve ser capaz de suportar. Entretanto, como qualquer obra de engenharia, essas estruturas precisam ser submetidas a operações de manutenção que antecipem o aparecimento de eventuais falhas ou que corrijam problemas já instalados. Apesar dessa atividade ser fundamental para garantir o funcionamento das estruturas do sistema de drenagem, de acordo com as especificações do projeto, muitos municípios participantes do SNIS-AP 2017 não realizam nenhuma intervenção ou manutenção no sistema de drenagem (OP001), como mostra a Figura 30.

Dentre as regiões do País, a Norte e a Nordeste são as que apresentam os maiores percentuais de municípios que não fazem serviços de intervenção ou manutenção nas estruturas de drenagem, 43,4% e 41,6%, respectivamente. É importante destacar que mesmo com um aumento de mais de 1.000 participantes no SNIS-AP 2017 em relação a 2015, esse percentual para o País não variou muito, passando de 23,0%, 584 municípios, em 2015, para 26,5%, 990 municípios, em 2017. Dentre as capitais, todas elas realizam alguma intervenção e manutenção nas estruturas do sistema de DMAPU.

Para os municípios críticos, os maiores percentuais de municípios que não realizam serviços de intervenção e manutenção no sistema de DMAPU também são observados nas Regiões Norte e Nordeste, com 28,8% e 29,3%, respectivamente.

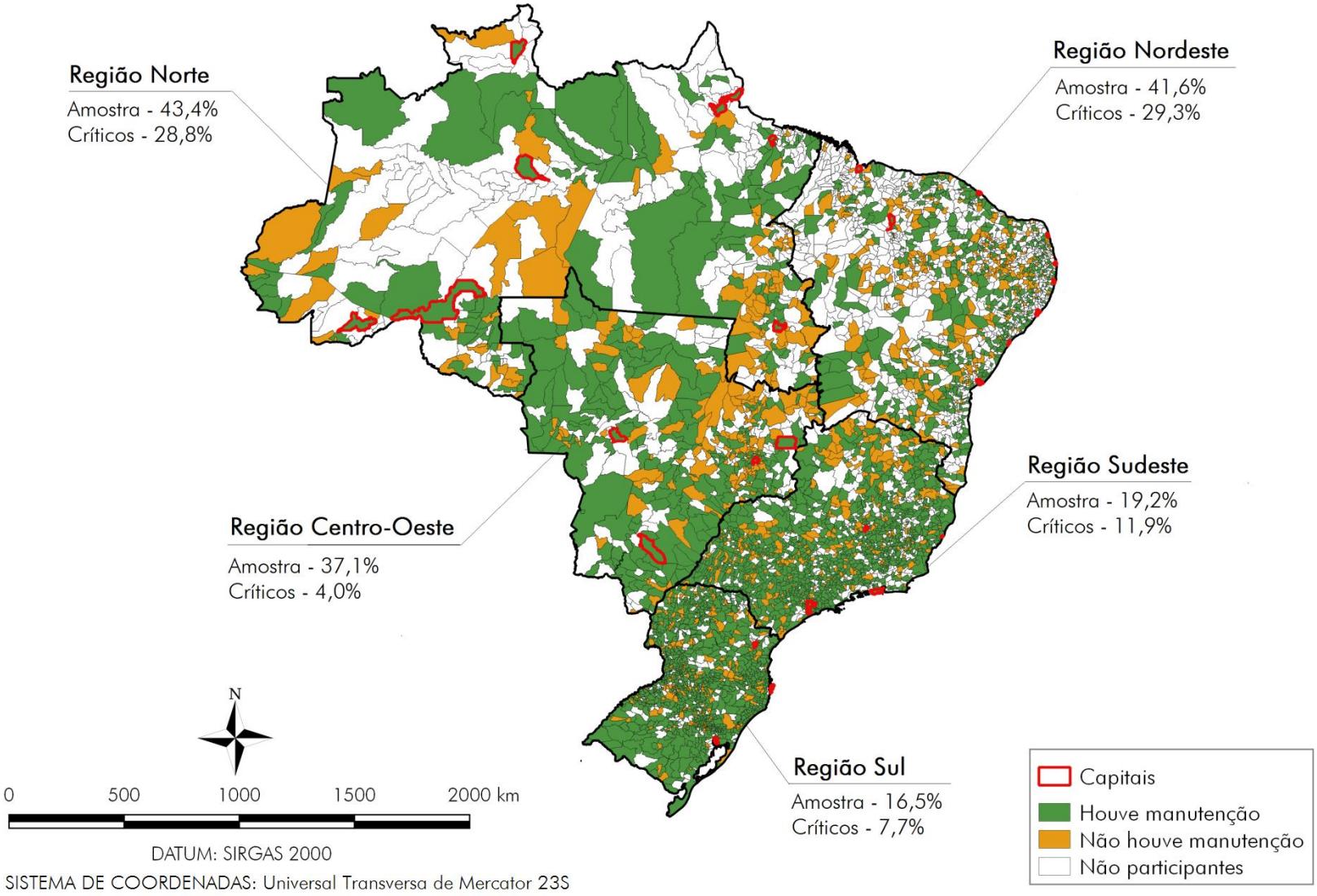


FIGURA 30. REPRESENTAÇÃO ESPACIAL DOS MUNICÍPIOS QUE REALIZAM OU NÃO INTERVENÇÃO OU MANUTENÇÃO NO SISTEMA DE DRENAGEM, BRASIL

10. ASPECTOS ECONÔMICOS E FINANCEIROS

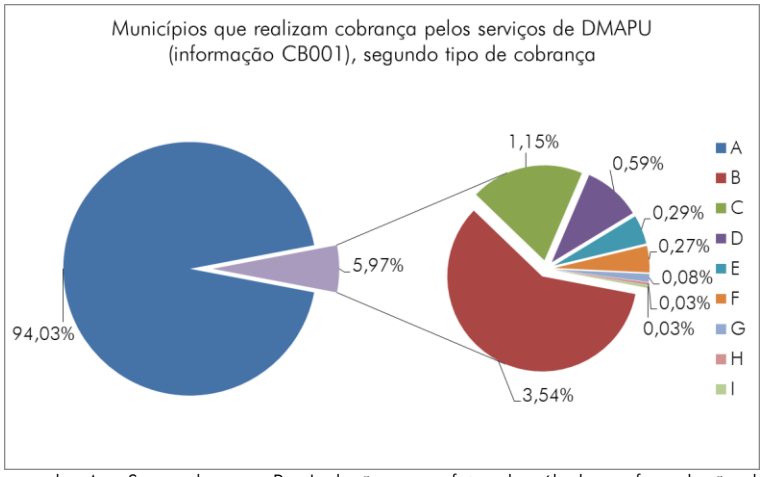
A sustentabilidade econômico-financeira é um dos princípios fundamentais da prestação dos serviços de saneamento básico conforme a Lei nº 11.445/2007. Neste sentido, para que se possa melhorar a eficiência e efetividade da prestação dos serviços de DMAPU, é necessário conhecer aspectos da gestão econômico-financeira dos prestadores de serviço. Neste capítulo, apresentamos os resultados relativos aos indicadores econômicos e financeiros, com foco nas taxas de cobrança, investimentos realizados, despesas e receitas.

10.1. Cobrança

Dos 3.733 municípios que participam do SNIS-AP 2017, 223 (5,97 %) possuem alguma forma de cobrança ou de ônus indireto pelo uso ou disposição dos serviços de DMAPU (CB001), enquanto 3.510 (94,0%) não a fazem.

Quanto aos mecanismos de cobrança (CB002), 132 municípios (3,54%) cobram pelos serviços de DMAPU por meio da inclusão como fator de cálculo na formulação do Imposto sobre a Propriedade Predial e Territorial Urbana (IPTU), 43 (1,15%) por cobrança de contribuição de melhoria, 27 (0,59%) por cobrança de taxa específica e 10 (0,27%) a fazem de outra forma. Também existe a cobrança pela associação de dois ou mais mecanismos: 11 municípios (0,29%) informam cobrar pela inclusão como fator de cálculo na formulação do IPTU e cobrança de contribuição de melhoria, 3 (0,08%) inclusão como fator de cálculo na formulação do IPTU e cobrança de taxa específica, 1 (0,03%) cobrança de taxa específica, cobrança de contribuição de melhoria e outra forma, e também 1 município (0,03%) inclusão como fator de cálculo na formulação do IPTU, cobrança de taxa específica e, ainda, outra forma. O Gráfico 44 apresenta os resultados acima descritos.

GRÁFICO 44
PERCENTUAL DOS MUNICÍPIOS PARTICIPANTES DO SNIS-AP 2017 QUE REALIZAM COBRANÇA PELOS SERVIÇOS DE DMAPU (INFORMAÇÃO CB001), SEGUNDO TIPO DE COBRANÇA



Legenda: A – Sem cobrança, B - Inclusão como fator de cálculo na formulação do IPTU, C - Cobrança de contribuição de melhoria, D - Cobrança de taxa específica, E - Inclusão como fator de cálculo na formulação do IPTU e Cobrança de contribuição de melhoria, F – Outro, G - Inclusão como fator de cálculo na formulação do IPTU; Cobrança de taxa específica, H - Cobrança de taxa específica, Cobrança de contribuição de melhoria e Outro, I - Inclusão como fator de cálculo na formulação do IPTU, Cobrança de taxa específica e Outro.

Os dados informados ao SNIS-AP 2017 demonstram que, mesmo prevista na Lei de Saneamento Básico (Lei nº 11.445/2007, Artigo 29, inciso III)[11], a cobrança pela prestação dos serviços de DMAPU é pouco praticada pelos municípios. Tal fato refere-se principalmente às dificuldades técnico-operacionais e legais para a sua aplicação. Do ponto de vista tributário, a cobrança pelos serviços de DMAPU (assim como para o manejo dos resíduos sólidos urbanos), deve ser feita por meio de taxa específica, exigindo-se que

[11] Conforme Gomes, Baptista e Nascimento (2008), também se encontra respaldo para a cobrança dos serviços na Lei nº 9.443/1997, que instituiu a Política Nacional de Recursos Hídricos e criou o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos.

seja um serviço específico e divisível. Do ponto de vista técnico-operacional, é preciso considerar a impermeabilização e a existência de dispositivos de amortecimento ou retenção de água, em cada lote urbano (Lei 11.445/2007, Art. 36), o que implica a necessidade de existência de Plano Diretor Urbano e/ou Plano Diretor de Drenagem e, especialmente, Cadastro Técnico e Cadastro Territorial atualizados.

Conforme Tucci (2012), o modelo mais adotado no Brasil, para a cobrança pelos serviços de DMAPU, é a incorporação dos custos dos serviços no orçamento geral da administração pública. Neste modelo, denominado pelo autor como *difuso*, os recursos necessários à prestação, operação e manutenção e investimentos dos serviços de DMAPU decorrem da arrecadação dos impostos, principalmente do IPTU, feita indistintamente aos contribuintes. Tal modelo, conforme este autor, não contribui para maior eficiência e sustentabilidade dos serviços, uma vez que há disputa pelos recursos públicos entre as diversas políticas públicas e que a política de drenagem não é vista como prioridade. Neste contexto, então, os serviços de drenagem tendem a ser sempre deficitários, pois os recursos a eles destinados estão sempre aquém dos custos previstos. Dentre os 223 municípios que informaram praticar cobrança, 147 (65,92 %) declararam fazê-la exclusivamente pelo IPTU ou pelo IPTU associado a outro mecanismo.

A cobrança de taxa específica para os serviços de DMAPU é tida, então, como alternativa que garantiria a sua sustentabilidade econômico-financeira. Contudo, como já mencionado, ela é pouco praticada no País. Dos 223 municípios que cobram pelos serviços, 27 (12,10%) praticam exclusivamente cobrança de taxa específica para drenagem ou taxa associada a outro mecanismo, cujos valores mínimo e máximo são, respectivamente, R$ 0,25 e R$ 600,94 ao mês, por unidade edificada urbana[12]. O Quadro 12 apresenta todos os municípios que realizam cobrança de taxa específica para DMAPU, em 2017, associada ou não a outro mecanismo de cobrança (CB004), bem como os valores praticados.

[12] Excluindo-se os valores inferiores a R$ 10,00 e superiores a R$ 100,00, tem-se a seguinte situação: menor valor cobrado R$ 11,50 e maior R$ 63,49 por unidade edificada ao mês.

QUADRO 12
VALOR DA TAXA ESPECÍFICA COBRADA PELOS MUNICÍPIOS PARTICIPANTES DO SNIS-AP 2017 QUE PRATICAM A COBRANÇA DE TAXA ESPECÍFICA PARA OS SERVIÇOS DE DMAPU, ASSOCIADA OU NÃO COM OUTRAS FORMAS DE COBRANÇA, SEGUNDO CADA MUNICÍPIO

Município	UF	Valor da taxa específica por unidade edificada urbana (CB004) (R$/unidade.mês)
Bocaina de Minas	MG	0,86
Cachoeirinha	RS	600,94
Cafelândia	SP	0,25
Campinas	SP	31,11
Carmo de Minas	MG	7,76
Cesário Lange	SP	26,78
Domingos Mourão	PI	50,00
Figueirópolis D'Oeste	MT	11,50
General Sampaio	CE	30,00
Gentil	RS	28,00
Goiana	PE	8,65
Itarema	CE	12,00
Jaguaribe	CE	1,00
Japeri	RJ	14,47
Mendes	RJ	8,01
Miranda do Norte	MA	20,84
Montenegro	RS	63,49
Morro da Fumaça	SC	12,00
Nova Canaã	BA	15,00
Olaria	MG	0,50
Pau D Arco	PA	14,00
Porto Alegre	RS	30,02
Santo André	SP	19,44
Santo Antônio do Palma	RS	21,90
Tangará da Serra	MT	30,00
Telêmaco Borba	PR	1,45
Vilhena	RO	412,84
Média 1	-	54,55
Média 2	-	25,33

Média 1: considerando todos os 27 municípios.
Média 2: excluindo os municípios com valores menores que R$10,00 e maiores que R$ 100,00, resultando em um conjunto de 17 municípios.

Existem, no Brasil, poucas referências sobre a cobrança de taxa específica para serviços de DMAPU. Porém, simulações realizadas por Gomes *et al*, (2008) chegaram a valores hipotéticos para uma taxa anual de drenagem, que englobasse gestão, operação, manutenção e investimentos em DMAPU para lotes edificados, entre R$ 291,12/lote.ano e R$ 572,76/lote.ano. Estes valores equivaleriam à taxas mensais entre R$ 24,26/lote.mês e R$ 47,73/lote.mês. Mesmo considerando que a referência citada provém de um trabalho acadêmico, que analisa um caso particular e que calcula as taxas médias por lote, os números apresentados podem servir como um primeiro balizamento, até que se tenham valores regionalizados mais realistas, o que se espera conseguir com a consolidação do SNIS-AP e a constituição de uma série histórica mais representativa.

Dentre os municípios destacados no Quadro 12, Cafelândia (SP), Olaria, Bocaina de Minas e Carmo de Minas (MG), Jaguaribe (CE), Telêmaco Borba (PR), Mendes (RJ), Goiana (PE) e Jaguaribe (CE) cobram taxas menores que R$ 10,00/unidade.mês, muito abaixo da taxa hipotética estimada por Gomes *et al*. (2008). Apenas Vilhena (RO) e Cachoeirinha (RS) cobram taxas consideravelmente superiores à hipotética.

As médias gerais de taxas de cobrança encontradas, R$ 54,55/unidade.mês (Média 1) ou R$ 25,33/unidade.mês (Média 2), situam-se dentro do esperado conforme os mesmos autores. Em relação à média dos valores de CB004, comparativa entre os anos 2015 e 2017, houve acréscimo de R$ 1,31 na Média 1 (que leva em conta todos os municípios que praticam cobrança de taxa específica) e decréscimo de R$ 5,02, quando excluídos os municípios com valores de taxa extremos (menores que R$ 10,00 e maiores que R$100,00).

Assim como em 2015, no SNIS-AP 2017 apenas um dos municípios que é capital, no caso, Porto Alegre (RS), faz a cobrança por taxa específica. Do conjunto de 27 municípios que declaram cobrar taxa específica, 5 também estavam no SNIS-AP 2015, quais sejam: Japeri (RJ), Montenegro (RS), Tangará da Serra (MT), Porto Alegre (RS) e Santo André (SP). Os três primeiros informam, em 2017, o mesmo valor de taxa do ano de 2015, enquanto que Porto Alegre (RS) possui valor bem menor (R$ 60,26, em 2015, e R$ 30,02, em 2017) e Santo André (SP) valor maior (R$12,00, em 2015, e R$ 19,44, em 2017). Os municípios podem ter feito ajustes nos dados, a partir da melhor compreensão do conteúdo da informação, ou as próprias taxas municipais podem ter sido alteradas.

Em relação à legislação local, que ampara a cobrança pelos serviços de DMAPU, os municípios de Japeri (RJ), Montenegro (RS), Tangará da Serra (MT) e Porto Alegre (RS) fazem a cobrança com base na legislação tributária local, ou por meio do IPTU ou da contribuição de melhoria. O município de Santo André (SP) dispõe de legislação específica (Lei no. 7.606, de 23 de dezembro de 1997), que institui e regula a taxa de drenagem.

No caso da legislação de Santo André (SP), a cobrança considera o volume de água lançado por cada lote no sistema de drenagem urbana, levando em conta, para seu cálculo, a área impermeabilizada do lote e o índice pluviométrico médio mensal. Já no caso de Porto Alegre (RS), a Lei Complementar nº. 206, de 28 de dezembro de 1998 (que estabelece norma de instalações sanitárias e tarifas para o abastecimento de água e coleta de esgotos) prevê a cobrança de tarifa de esgoto, pelo Departamento Municipal de Águas e Esgotos (DMAE), nas áreas da cidade onde a rede de drenagem é utilizada para a coleta e condução dos efluentes sanitários (PMSB, 2015). A mesma lei determina que estes recursos arrecadados pelo DMAE sejam repassados ao Departamento de Esgotos Pluviais (DEP), hoje Secretaria Municipal de Serviços Urbanos.

Cabe destacar, também, que em Porto Alegre (RS), o Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano e Ambiental (PDDUA), de 2000, e o Decreto nº 18.611, de 9 de abril de 2014 (que regulamenta o controle da drenagem urbana no município), estabelecem para novos empreendimentos, a manutenção da vazão antecedente à impermeabilização do lote, com consequente cobrança de taxa, de acordo com a área impermeável do lote, como forma de compensação pelos impactos gerados pela impermeabilização (Cucio, 2009).

10.2. Investimentos

Dos 3.733 municípios participantes do SNIS-AP 2017, 3.732 responderam às informações sobre investimentos contratados no ano de referência (FN022). Destes, 2.177 informam que não houve investimentos, ou seja, declaram valor igual à zero e 59 informam valores abaixo de R$1.000,00. Assim, optou-se por utilizar esse limiar como referência para expurgo de informações das

análises realizadas ao longo desse item, restando 1.496 municípios com investimentos em DMAPU, no ano de referência.

Os valores de investimentos contratados por região geográfica, considerando apenas os valores maiores ou iguais a R$ 1.000,00 são exibidos no Quadro 13, totalizando R$ 2,6 bilhões para uma população urbana total de 107,5 milhões de habitantes (GE006). É importante destacar que, na totalização do campo GE006 também foram considerados apenas os valores dos municípios cujo FN022 é maior ou igual a R$ 1.000,00.

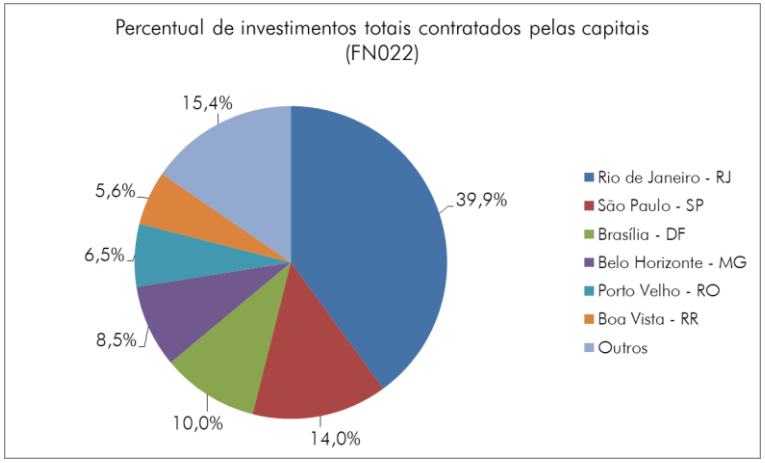
O investimento médio *per capita* (IN049) varia entre R$ 17,50 por habitante urbano, na Região Nordeste, e R$ 33,43 por habitante urbano, na Região Norte. A comparação com o ano de 2015 mostra que, em 2017, houve decréscimo no investimento *per capita* nacional. Em 2015, o valor investido *per capita* foi de R$ 42,07, e, em 2017, esse investimento é de R$ 24,28. Supõe-se que o decréscimo significativo entre 2015 e 2017 ocorreu devido a ajustes nos valores informados pelos municípios. Como o SNIS–AP é um módulo recente, muitos municípios desconhecem a parcela do seu orçamento que é destinada aos serviços de drenagem, precisando, então, corrigir as informações disponibilizadas na primeira coleta, passando, nesta segunda, a fornecer dados e informações mais realistas. A diferença pode também decorrer da grande variação na quantidade de municípios participantes do SNIS-AP de 2015 para 2017.

QUADRO 13
INVESTIMENTOS CONTRATADOS TOTAIS (INFORMAÇÃO FN022) E *PER CAPITA* (INDICADOR IN049) DOS MUNICÍPIOS PARTICIPANTES DO SNIS-AP 2017, POR REGIÃO GEOGRÁFICA E BRASIL

Região	Investimentos totais contratados (FN022) (R$)	População urbana (GE006) (hab.)	Investimento *per capita* (IN049) (R$/hab.)
Norte	258.502.457,11	7.733.027	33,43
Nordeste	386.898.597,93	22.111.466	17,50
Sudeste	1.367.769.588,87	53.218.892	25,70
Sul	336.294.325,42	16.556.506	20,31
Centro-Oeste	260.628.861,68	7.889.168	33,04
Brasil	2.610.093.831,01	107.509.059	24,28

Entre as capitais brasileiras, todas participam do SNIS-AP 2017. Apenas, duas, Goiânia (GO) e Vitória (ES), informam zero para investimentos contratados (FN022). As demais 25 capitais informam um valor total de investimentos contratados iguais a R$ 1.290.637.131,34, correspondendo a 49,45% dos investimentos em DMAPU no País. Dentre estas, somente Rio de Janeiro (RJ) possui o montante correspondente a 39,93% do total de investimentos contratados, em 2017, pelas capitais de estado (Gráfico 45). Isto equivale a 19,74% do total dos investimentos contratados por todos os municípios do SNIS-AP 2017.

GRÁFICO 45
PERCENTUAL DE INVESTIMENTOS TOTAIS CONTRATADOS (INFORMAÇÃO FN022) PELAS CAPITAIS DE ESTADO PARTICIPANTES DO SNIS-AP 2017



Em relação aos desembolsos totais de investimentos (FN023), dentre os municípios participantes, assim como ocorreu com o FN022, apenas 1 (Viamão-RS) não informou os valores desse campo. Entretanto, 2.042 informam que os valores são iguais a zero e 59 afirmam que os desembolsos totais de investimentos são inferiores a R$1.000,00. Como foi feito na análise anterior, expurgando os valores inferiores a esse limiar, resulta em um conjunto de 1.631 municípios, cujos valores são apresentados no Quadro 14.

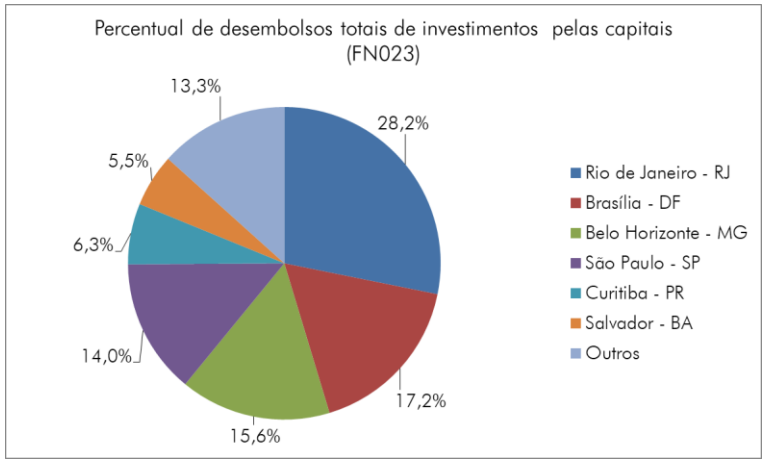
QUADRO 14
DESEMBOLSOS DE INVESTIMENTOS TOTAIS (INFORMAÇÃO FN023) E *PER CAPITA* (INDICADOR IN053) DOS MUNICÍPIOS PARTICIPANTES DO SNIS-AP 2017, POR REGIÃO GEOGRÁFICA E BRASIL

Região	Desembolsos totais de investimentos (FN023) (R$)	População urbana (GE006) (hab.)	Desembolso de Investimento *per capita* (IN053) (R$/hab.)
Norte	80.287.032,60	8.277.160	9,70
Nordeste	189.005.109,16	21.144.259	8,94
Sudeste	852.948.095,72	52.736.963	16,17
Sul	282.021.522,39	16.202.219	17,41
Centro-Oeste	230.127.569,68	8.309.331	27,70
Brasil	1.634.389.329,55	106.669.932	15,35

Diferentemente do indicador IN049, observa-se o maior valor dos desembolsos de investimentos per capita na Região Centro-Oeste, com R$ 27,70 por habitante urbano. O menor valor observado ocorre na Região Nordeste, com R$ 8,94 por habitante urbano. Em comparação com o ano de 2015, em 2017 há um decréscimo no desembolso de investimento *per capita* (IN053) nacional. Enquanto, em 2015, o valor do desembolso de investimento *per capta* foi de R$ 33,08, em 2017, esse desembolso de investimento é de R$ 15,35. Essa redução pode estar associada aos mesmos fatores apontados na análise do indicador IN049.

Em relação às capitais, Goiânia (GO), Vitória (ES) e Natal (RN) informam o valor total dos desembolsos de investimentos igual à zero. O total dos desembolsos de investimentos das outras 24 capitais é de R$ 706.837.272,88, sendo que 28,2% desse valor refere-se apenas ao Rio de Janeiro (RJ). Destaca-se que essa capital também foi a que apresentou o maior percentual de investimentos totais contratados (FN022) em relação aos declarados pelas demais capitais do País (Gráfico 45).

GRÁFICO 46
PERCENTUAL DE INVESTIMENTOS TOTAIS DESEMBOLSADOS (INFORMAÇÃO FN023) PELAS CAPITAIS DE ESTADO PARTICIPANTES DO SNIS-AP 2017



10.3. Despesas e receitas

Além de investimentos, foram analisados dados relacionados às despesas e receitas dos serviços de DMAPU no País. Dos municípios participantes do SNIS-AP 2017, 1.246 (37,4%) informam não existir despesas com serviços de DMAPU no ano de referência de 2017 (FN016), ou seja, declaram valor igual à zero. Três municípios não responderam e outros 2.484 restantes atingem juntos o montante de R$ 3.240.126.869,44.

A despesa média *per capita* com serviços de DMAPU (IN048), considerando todos os municípios participantes é de R$ 22,06/hab.ano ou R$ 1,84/hab.mês (Quadro 15).

Cabe observar que é possível que alguns municípios tenham informado valores de investimentos como se fossem despesas, sobretudo aqueles em que os valores médios de despesas por habitante situaram-se em patamar bastante elevado. Para se ter uma referência dessa situação, em 132 municípios os valores médios das despesas superaram em 4 vezes a média geral.

QUADRO 15
VALORES DAS DESPESAS MÉDIAS *PER CAPITA* (INDICADOR IN048) E POR UNIDADE EDIFICADA (INDICADOR IN009) DOS MUNICÍPIOS PARTICIPANTES DO SNIS-AP 2017, POR REGIÃO GEOGRÁFICA E BRASIL

Região	Municípios com despesa igual à zero (%)	Despesa média *per capita* com serviços de DMAPU (IN048) (R$/hab.ano)	Despesa média praticada para os serviços de DMAPU (IN009) (R$/unid.edificada.ano)
Norte	47,8	13,69	46,09
Nordeste	46,2	13,49	37,70
Sudeste	27,5	25,05	72,20
Sul	25,1	23,38	56,64
Centro-Oeste	40,0	30,09	79,00
Brasil	33,4	22,06	61,53

Foram também calculadas as despesas anuais praticadas para os serviços de DMAPU por unidade edificada (IN009), cujas médias, por região geográfica e Brasil, são apresentadas também no Quadro 15. Percebe-se que as Regiões Sudeste e Centro-Oeste são as que apresentam maiores valores para os indicadores IN048 e IN009, indicando maiores despesas com DMAPU nessas regiões.

Excluindo os 1.246 municípios que declaram valor igual à zero, o valor médio das despesas *per capita* com serviços de DMAPU (IN048) é de R$ 24,31/hab.ano ou R$ 2,03/hab.mês, conforme pode ser visto no Quadro 16. Por outro lado, o valor médio das despesas anuais praticadas para os serviços de DMAPU por unidade edificada (IN009) varia entre R$ 45,42/unid.edificada.ano no Nordeste e R$ 87,79/unid.edificada.ano no Centro-Oeste.

QUADRO 16
VALORES DAS DESPESAS MÉDIAS *PER CAPITA* (INDICADOR IN048) E POR UNIDADE EDIFICADA (INDICADOR IN009) DOS MUNICÍPIOS PARTICIPANTES DO SNIS-AP 2017, EXCLUINDO AQUELES COM FN016 = 0, POR REGIÃO GEOGRÁFICA E BRASIL

Região	Despesa média *per capita* com serviços de DMAPU (IN048) (R$/hab.ano)	Despesa média praticada para os serviços de DMAPU (IN009) (R$/unid.edificada.ano)
Norte	15,26	53,52
Nordeste	15,83	45,42
Sudeste	26,96	78,15
Sul	25,64	62,67
Centro-Oeste	33,05	87,79
Brasil	24,31	68,71

Quanto à receita com serviços de DMAPU, apenas 837 municípios (22,4% da amostra) declaram valores acima de zero, que somados chegaram a R$ 12.987.886.443,42 (FN009). Cumpre destacar os valores das receitas dos municípios de Belo Horizonte (MG) e Diadema (SP), na casa do bilhão, respectivamente R$ 9.717.117.393,03 e R$ 1.009.491.687,26, ou seja, 82,6% de toda a receita apurada, valores expressivos em comparação aos demais municípios.

Em relação às receitas (FN009) e despesas (FN16), ainda, foram analisadas as situações de *superávit, déficit* e equilíbrio entre receita e despesas.

Dos 3.733 municípios que participam do SNIS-AP 2017, 310 (8,30%) informam o valor da receita maior que o da despesa, sendo, portanto, superavitários, enquanto 1.838 (49,08%) são deficitários. Outros 1.582 (42,38%) informam igual valor para receitas e despesas, sendo que 1.217 (32,60%) informa zero em ambos campos e 365 (9,78%) valores diferentes de zero. Supõe-se que valores iguais em FN009 e FN16, sejam eles zero ou diferente de zero, significam pouca propriedade sobre as informações financeiras do município. De forma geral, o comportamento dos números ratifica a percepção geral do setor sobre a necessidade de melhoria na gestão dos serviços de DMAPU no País.

REFERÊNCIAS

Brasil. Ministerio das Cidades/Instituto de Pesquisas Tecnologicas – IPT/Celso Santos Carvalho, Eduardo Soares de Macedo e Agostinho Tadashi Ogura, organizadores. Mapeamento de Riscos em Encostas e Margem de Rios, Brasilia, DF: Ministerio das Cidades; Instituto de Pesquisas Tecnologicas – IPT, 2007.

BRASIL. Ministério das Cidades. Princípios de Manejo Sustentável das Aguas Pluviais Urbanas. Brasília, DF: SNSA/MCidades, s/d.

_____. Plano Nacional de Saneamento Básico (PLANSAB): mais saúde com qualidade de vida e cidadania/ Ministério das Cidade, Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. Brasília, DF: Ministério das Cidades, 2014.

_____. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Relatório anual de avaliação do PPA 2012-2015, ano base 2015. Vols. Volume II - Programas Temáticos. Brasília, DF: Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão; Secretaria de Planejamento e Investimentos Estratégicos, 2016.

_____. Ministério do Planejamento. Secretaria de Orçamento Federal. Ações Orçamentárias da Lei Orçamentária para 2018. Situação em: 08/06/2018.

CASTRO, A. L. C de. Glossário de defesa civil estudos de riscos e medicina de desastres. Brasília, DF: Ministério do Planejamento e Orçamento. Secretaria Especial de Políticas Regionais, Departamento de Defesa Civil, 2ª Edição, 1998.

CUCIO, Maíra S. Seminário - Taxa de Drenagem Urbana. O que é? Como cobrar? Escola Politécnica/Departamento de Engenharia Hidráulica e Sanitária/Universidade de São Paulo. SP, Nov. 2009.

FCTH. Avaliação da qualidade das águas do sistema Pinheiros-Billings com o protótipo da flotação. São Paulo, SP: Fundação Centro Tecnológico de Hidráulica - FCTH, julho de 2010.

GOMES, C. A. B. de Medeiros, BAPTISTA, M. e NASCIMENTO, N. O.. Financiamento da Drenagem Urbana: Uma Reflexão. In: *RBRH - Revista Brasileira de Recursos Hídricos*. *Jul/Set* de 2008, Vol. 13, n. 3.

HAUPT, J., PORTO, M. e YAZAKI, L. Uso potencial de sistemas mistos de esgotos sanitários e águas pluviais para redução da poluição hídrica em bacias urbanas. In: Associação Brasileira de Recursos Hídricos ABRH. XVII Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos. São Paulo, SP: 2007.

IBGE. Pesquisa de Informações Básicas Municipais – MUNIC, 2017. Acesso em 01/02/2019. https://www.ibge.gov.br/estatisticas-novoportal/sociais/trabalho/10586-pesquisa-de-informacoes-basicas-municipais.html?=&t=o-que-e.

KRON, W. Flood Risk = Hazard • Values • Vulnerability. International Water Resources Association. In: Water International, Vol. 30, no. 1, Março 2005, 58-68.

MORIHAMA, A. C. D., AMARO, C., TOMINAGA, E. N. S., Yazaki, L. F. O. L., PEREIRA, M. C. S., PORTO, M. A. F., MUKAI, P., LUCCI, R. M. Integrated solutions for urban runoff pollution control in Brazilian metropolitan regions. Londres: Water Science & Technology: IWA Publishing, 2012.

PAOLETII, S. & PAPIRI, S. Sistemi fognari unitari e separati: aspetti funzionali e ambientali. In: Separazione delle acque nelle reti fognarie urbane. Atti della giornata di studio. Roma: CSDU, 2007.

PMSB- 2015. Plano Municipal de Saneamento Básico de Porto Alegre, Volume 1 - Diagnóstico. Acesso em 15/01/2019.http://lproweb.procempa.com.br/pmpa/prefpoa/dmae/usu_doc/01_pmsb_diagnostico_web.pdf.

SAITO, S. M.; SOUZA, D. O. D. Sistema de monitoramento e alerta de desastres naturais: práticas e desafios. In: GUASSELLI, L. A.; OLIVEIRA, G. G. D.; ALVES, R. D. C. M. Eventos extremos no Rio Grande do Sul: inundações e movimentos de massa. Porto Alegre: Evangraf, 2013.

SAMPAIO, T. Q.; PIMENTEL, J.; SILVA, C.R.; MOREIRA, H. F. A atuação do serviço geológico do Brasil – CPRM na gestão de riscos e resposta a desastres naturais. Brasília, 2013.

TUCCI, Carlos E. M. Gestão da drenagem urbana (Textos para Discussão CEPA-IPEA, 48). Brasília, DF: CEPAL. Escritório no Brasil/IPEA, 2012.

_____. Plano Diretor de Drenagem Urbana: Princípios e Concepção. In: RBRH - Revista Brasileira de Recursos Hídricos . Volume 2, no. 2 Jul./Dez 1997, 5-12.

_____. Gerenciamento da Drenagem Urbana. In: RBRH - Revista Brasileira de Recursos Hídricos. Vol. 7, no. 1, Jan/Mar/ 2002, 5-27.

_____. Gestão de Águas Pluviais Urbanas/ Carlos E. M.Tucci – Ministério das Cidades – Global Water Partnership - Wolrd Bank – Unesco 2005.

YAZAKI, L. F. O. L de. Relatório Técnico Contendo a Primeira Proposta de Versão Preliminar de Dados. Produto 2 - Contrato 117074 Termo de Referência 7179/2016/Interáguas/UGP/SNSA/MCidades. Brasília, DF: IICA/Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental, 2018.

YAZAKI, L. F. O. L., COSTA, J., MONTENEGRO, H. Manual de Drenagem e manejo de águas pluviais urbanas do Distrito Federal. Brasilia, DF: ADASA/UNESCO.2018.

Legislação

BRASIL. Lei no 11.445/2007, de 5 de janeiro de 2007. Acesso em 01/02/2019. http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/l11445.htm

BRASIL. Lei Nº 9.433/97, de 8 de janeiro de 1997. Acesso em 01/02/2019. http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9433.htm

BRASIL. Decreto no. 7.217/2010, de 21 de junho de 2010. Acesso em 01/02/2019. Decreto no. 7217/2010, de 21 de junho de 2010

BRASIL. Decreto Nº 7.513/2011, de 1º de julho de 2011. Acesso em 01/02/2019. http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2011/Decreto/D7513.htm

BRASIL. Decreto Nº 8.877, de 18 de outubro de 2016. Acesso em 01/02/2019. http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2016/Decreto/D8877.htm

BRASIL. Decreto Nº 9.677, de 2 de janeiro de 2019. Acesso em 01/02/2019.http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/2019/decreto-9677-2-janeiro-2019-787584-norma-pe.html.

BRASIL. Portaria Ministério da Integração Nacional, no. 25, de 24 de janeiro de 2013. Acesso em 01/02/2019. http://www.editoralex.com.br/legis_24120660_PORTARIA_N_25_DE_24_DE_JANEIRO_DE_2013.aspx.

BRASIL. Portaria Ministério da Integração Nacional no. 526, de 6 de setembro de 2012. Acesso em 01/02/2019. http://www.lex.com.br/legis_23694605_PORTARIA_N_526_DE_6_DE_SETEMBRO_DE_2012.

PORTO ALEGRE. Lei Complementar n°. 206, de 28 de dezembro de 1998. Acesso em 01/02/2019. https://leismunicipais.com.br/a1/rs/p/porto-alegre/lei-complementar/1989/20/206/lei-complementar-n-206-1989-altera-dispositivos-da-lei-complementar-n-170-de-24-de-dezembro-de-1987-alterada-pela-lei-complementar-n-180-de-18-de-agosto-de-1988-que-estabelece-normas-de-instalacoes-hidro-sanitarias-e-tarifarias-para-o-servico-de-abastecimento-de-agua-e-coleta-de-esgotos-do-municipio-de-porto-alegre-e-da-outras-providencias.

PORTO ALEGRE. Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano e Ambiental (PDDUA). Lei Complementar nº 434, de 1º de dezembro de 1999, atualizada e compilada até a Lei Complementar nº 667, de 3 de janeiro de 2011, incluindo a Lei Complementar 646, de 22 de julho de 2010. Acesso em 01/02/2019. http://www2.portoalegre.rs.gov.br/spm/default.php?p_secao=205.

PORTO ALEGERE. Decreto no. 18.611, de 9 de abril de 2014. Acesso em 01/02/2019. http://www2.portoalegre.rs.gov.br/cgi-bin/nph-brs?s1=000033997.DOCN.&l=20&u=/netahtml/sirel/simples.html&p=1&r=1&f=G&d=atos&SECT1=TEXT.

PORTO ALEGRE. Decreto Municipal nº 9.369/1988, de 29 de dezembro de 1998. Acesso em 01/02/2019. https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=177166.

SANTO ANDRÉ. Lei no. 7.606, de 23 de dezembro de 1997. Acesso em 01/02/2019. https://consulta.siscam.com.br/camarasantoandre/Documentos/Pesquisa?Pesquisa=Avancada&id=81&pagina=1&Modulo=8&Documento=0&Numeracao=Documento&NumeroInicial=7606&AnoInicial=1997&DataInicial=&NumeroFinal=&AnoFinal=&DataFinal=&Situacao=0&Classificacao=0&TipoAutor=Todos&AutoriaId=0&NoTexto=false&Assunto=&Observacoes=.

Anexo A – Glossário de Informações

Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas
Glossário de informações

2017

Dados gestão municipal (Prefeitura)

DG001 - CNPJ

Número do Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica referente à Prefeitura Municipal.

Bloco: Identificação atual (Informações da Prefeitura)

DG002 - Nome da Prefeitura

Informar o nome ou razão social da Prefeitura.

Bloco: Identificação atual (Informações da Prefeitura)

DG003 - Sigla

Informar a sigla oficial ou aquela pela qual a Prefeitura é conhecida, caso exista.

Bloco: Identificação atual (Informações da Prefeitura)

DG004 - CEP

Informar o Código de Endereçamento Postal do endereço da sede da Prefeitura Municipal.

Bloco: Identificação atual (Informações da Prefeitura)

DG005 - Endereço

Informar o endereço da sede da Prefeitura Municipal.

Bloco: Identificação atual (Informações da Prefeitura)

DG006 - Complemento

Informar os dados complementares que possibilitem melhor identificar a localização da sede da Prefeitura Municipal.

Bloco: Identificação atual (Informações da Prefeitura)

DG007 - Número

Informar o número do endereço postal da sede da Prefeitura Municipal.

Bloco: Identificação atual (Informações da Prefeitura)

DG008 - Bairro

Informar o bairro onde se situa a sede da Prefeitura Municipal.

Bloco: Identificação atual (Informações da Prefeitura)

DG009 - Site

Informar o sítio na internet da Prefeitura Municipal.

Bloco: Identificação atual (Informações da Prefeitura)

DG010 - Telefone

Informar o número de telefone principal da sede da Prefeitura Municipal.

Bloco: Identificação atual (Informações da Prefeitura)

DG011 - Ramal

Informar o ramal, caso exista, do telefone principal da sede da Prefeitura Municipal.

Bloco: Identificação atual (Informações da Prefeitura)

DG012 - Telefone 2

Informar um número de telefone alternativo para contato com a sede da Prefeitura Municipal.

Bloco: Identificação atual (Informações da Prefeitura)

DG013 - Ramal 2

Informar o ramal, caso exista, do telefone alternativo da sede da Prefeitura Municipal.

Bloco: Identificação atual (Informações da Prefeitura)

DG014 - Telefone 3

Informar um segundo número de telefone alternativo para contato com a sede da Prefeitura Municipal.

Bloco: Identificação atual (Informações da Prefeitura)

DG015 - Ramal 3

Informar o ramal, caso exista, do segundo telefone alternativo da sede da Prefeitura Municipal.

Bloco: Identificação atual (Informações da Prefeitura)

DG016 - Fax

Informar o número do fax (telefac-símile) da sede da Prefeitura Municipal.

Bloco: Identificação atual (Informações da Prefeitura)

DG017 - Ramal Fax

Informar o número do ramal do fax (telefac-símile), caso exista, da sede da Prefeitura Municipal.

Bloco: Identificação atual (Informações da Prefeitura)

DG018 - E-mail

Informar o endereço de correio eletrônico principal da sede da Prefeitura Municipal.

Bloco: Identificação atual (Informações da Prefeitura)

DG019 - E-mail 2

Informar um endereço de correio eletrônico alternativo da sede da Prefeitura Municipal.

Bloco: Identificação atual (Informações da Prefeitura)

DG020 - Nome

Informar o nome do(a) atual Prefeito(a) Municipal.

Bloco: Informações do Prefeito

DG021 - Cargo

Informação sobre o cargo da autoridade pública máxima do município.

Bloco: Informações do Prefeito

DG022 - Gênero

Informar o gênero do(a) gestor(a) público(a) municipal.

Bloco: Informações do Prefeito

DG024 - Telefone

Informar o número de telefone principal do gabinete do(a) Prefeito(a) Municipal.

Bloco: Informações do Prefeito

DG025 - Ramal

Informar o ramal, caso exista, do telefone principal do gabinete do(a) Prefeito(a) Municipal.

Bloco: Informações do Prefeito

DG026 - Telefone 2

Informar um número de telefone alternativo para contato com o(a) Prefeito(a) Municipal.

Bloco: Informações do Prefeito

DG027 - Ramal 2

Informar o ramal, caso exista, do telefone alternativo para contato com o(a) Prefeito(a) Municipal.

Bloco: Informações do Prefeito

DG028 - Celular

Informar o número principal de telefone celular para contato com o(a) Prefeito(a) Municipal.

Bloco: Informações do Prefeito

DG029 - Celular 2

Informar um número alternativo de telefone celular para contato com o(a) Prefeito(a) Municipal.

Bloco: Informações do Prefeito

DG030 - E-mail

Informar o endereço de correio eletrônico principal do(a) Prefeito(a) Municipal.

Bloco: Informações do Prefeito

DG031 - E-mail 2

Informar um endereço de correio eletrônico alternativo do(a) Prefeito(a) Municipal.

Bloco: Informações do Prefeito

DG034 - Nome

Nome do vice prefeito/substituto

Bloco: Dados do Vice-Prefeito

DG035 - Cargo

Cargo do vice prefeito/substituto

Bloco: Dados do Vice-Prefeito

DG036 - Gênero

Gênero do vice prefeito/substituto

Bloco: Dados do Vice-Prefeito

DG037 - Tratamento

Tratamento do vice prefeito/substituto

Bloco: Dados do Vice-Prefeito

DG040 - Telefone

Telefone do vice prefeito/substituto

Bloco: Dados do Vice-Prefeito

DG041 - Ramal

Ramal do vice prefeito/substituto

Bloco: Dados do Vice-Prefeito

DG042 - Telefone 2

Telefone 2 do vice prefeito/substituto

Bloco: Dados do Vice-Prefeito

DG043 - Ramal 2

Ramal 2 do vice prefeito/substituto

Bloco: Dados do Vice-Prefeito

DG044 - Celular

Celular do vice prefeito/substituto

Bloco: Dados do Vice-Prefeito

DG045 - Celular 2

Celular 2 do vice prefeito/substituto

Bloco: Dados do Vice-Prefeito

DG046 - E-mail

E-mail do vice prefeito/substituto

Bloco: Dados do Vice-Prefeito

DG047 - E-mail 2

E-mail 2 do vice prefeito/substituto

Bloco: Dados do Vice-Prefeito

DG048 - Observações, esclarecimentos ou sugestões

Escrever neste espaço quaisquer observações ou esclarecimentos que se façam necessários para o melhor entendimento das informações prestadas no formulário de Informações sobre a Prefeitura, ou mesmo fornecer informações complementares às solicitadas no formulário e que sejam importantes para melhor compreensão da situação da Prefeitura Municipal. Este campo também está disponível para o recebimento de sugestões de melhoria do formulário ou do sistema de coleta de dados em geral.

Bloco: Observações, esclarecimentos ou sugestões

Dados do gestor do serviço (Gestor do Serviço)

CP001 - Nome da Secretaria ou Setor responsável pelos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas no município

Secretaria Municipal que realiza a gestão dos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas no município ou outro órgão, quando delegado por meio de Lei Municipal, ou por meio de contrato de concessão ou por contrato de programa. Devem também ser consideradas as delegações feitas com instrumentos precários de delegação, desde que anteriores à Lei de Consórcios Públicos, nº 11.107/2005. Os serviços terceirizados mediante contratos com duração igual ou inferior a cinco anos, nos termos da legislação vigente, não são considerados serviços delegados, e por isso devem ser considerados Outras Entidades.

Bloco: Setor responsável pela Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas

CP002 - CEP

Informar o Código de Endereçamento Postal do endereço da sede do órgão gestor dos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas no município.

Bloco: Setor responsável pela Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas

CP003 - Endereço

Informar o endereço da sede do órgão gestor dos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas no município.

Bloco: Setor responsável pela Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas

CP004 - Número

Informar o número do endereço postal do órgão gestor dos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas no município.

Bloco: Setor responsável pela Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas

CP005 - Complemento

Informar os dados complementares que possibilitem melhor identificar a localização do órgão gestor dos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas no município.

Bloco: Setor responsável pela Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas

CP006 - Bairro

Informar o bairro onde se situa a sede do órgão gestor dos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas no município.

Bloco: Setor responsável pela Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas

CP007 - Site

Informar o sítio na internet do órgão gestor dos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas no município.

Bloco: Setor responsável pela Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas

CP008 - Telefone

Informar o número de telefone principal da sede do órgão gestor dos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas no município.

Bloco: Setor responsável pela Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas

CP009 - Ramal

Informar o ramal, caso exista, do telefone principal da sede do órgão gestor dos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas no município.

Bloco: Setor responsável pela Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas

CP010 - Telefone 2

Informar um número de telefone alternativo para contato com a sede do órgão gestor dos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas no município.

Bloco: Setor responsável pela Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas

CP011 - Ramal 2

Informar o ramal, caso exista, do telefone alternativo da sede do órgão gestor dos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas no município.

Bloco: Setor responsável pela Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas

CP012 - Fax

Informar o número do fax (telefac-símile) da sede do órgão gestor dos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas no município.

Bloco: Setor responsável pela Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas

CP013 - Ramal Fax

Informar o número do ramal do fax (telefac-símile), caso exista, da sede do órgão gestor dos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas no município.

Bloco: Setor responsável pela Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas

CP015 - E-mail

Informar o endereço de correio eletrônico principal da sede do órgão gestor dos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas no município.

Bloco: Setor responsável pela Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas

CP016 - E-mail 2

Informar um endereço de correio eletrônico alternativo da sede do órgão gestor dos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas no município.

Bloco: Setor responsável pela Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas

CP017 - Nome

Informar o nome do(a) responsável pela secretaria, departamento, diretoria, setor, que administra os serviços e infraestruturas de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas no município.

Bloco: Responsável pela Secretaria/Departamento/Setor

CP018 - Cargo

Informar o cargo do(a) responsável pela secretaria, departamento, diretoria, setor, que administra os serviços e infraestruturas de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas no município.

Bloco: Responsável pela Secretaria/Departamento/Setor

CP019 - Gênero

Informar o gênero do(a) responsável pela secretaria, departamento, diretoria, setor, que administra os serviços e infraestruturas de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas no município.

Bloco: Responsável pela Secretaria/Departamento/Setor

CP021 - Telefone

Informar o número de telefone principal para contato com o(a) responsável pela secretaria, departamento, diretoria, setor, que administra os serviços e infraestruturas de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas no município.

Bloco: Responsável pela Secretaria/Departamento/Setor

CP022 - Ramal

Informar o ramal, caso exista, do telefone principal para contato com o(a) responsável pela secretaria, departamento, diretoria, setor, que administra os serviços e infraestruturas de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas no município.

Bloco: Responsável pela Secretaria/Departamento/Setor

CP023 - Telefone 2

Informar um número de telefone alternativo para contato com o(a) responsável pela secretaria, departamento, diretoria, setor, que administra os serviços e infraestruturas de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas no município.

Bloco: Responsável pela Secretaria/Departamento/Setor

CP024 - Ramal 2

Informar o ramal, caso exista, do telefone alternativo para contato com o(a) responsável pela secretaria, departamento, diretoria, setor, que administra os

serviços e infraestruturas de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas no município.

Bloco: Responsável pela Secretaria/Departamento/Setor

CP025 - Fax

Informar o número do fax (telefac-símile) para contato com o(a) responsável pela secretaria, departamento, diretoria, setor, que administra os serviços e infraestruturas de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas no município.

Bloco: Responsável pela Secretaria/Departamento/Setor

CP026 - Ramal Fax

Informar o número do ramal do fax (telefac-símile), caso exista, para contato com o(a) responsável pela secretaria, departamento, diretoria, setor, que administra os serviços e infraestruturas de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas no município.

Bloco: Responsável pela Secretaria/Departamento/Setor

CP028 - E-mail

Informar o endereço de correio eletrônico principal do(a) responsável pela secretaria, departamento, diretoria, setor, que administra os serviços e infraestruturas de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas no município.

Bloco: Responsável pela Secretaria/Departamento/Setor

CP029 - E-mail 2

Informar um endereço de correio eletrônico alternativo do(a) responsável pela secretaria, departamento, diretoria, setor, que administra os serviços e infraestruturas de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas no município.

Bloco: Responsável pela Secretaria/Departamento/Setor

CP032 - Nome

Informar o nome do(a) responsável pelas informações de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas, ou seja, a pessoa responsável pelo preenchimento dos formulários e com quem a equipe do SNIS primeiro fará contato para esclarecimento de quaisquer dúvidas sobre as informações prestadas. O responsável

pela informação pode ser um(a) servidor(a), empregado(a) público(a), ocupante de cargo em comissão ou função de confiança, ou funcionário(a) com capacidade técnica para buscar, solicitar, analisar, consolidar, reunir e fazer circular internamente os dados necessários ao preenchimento das informações. Incluem-se aí Diretores(as) de Departamento, chefes de Setor Técnico, Engenheiros(as), Gerentes, Encarregados(as) ou cargos similares.

Bloco: Responsável pela informação (técnico responsável pelo fornecimento das informações)

CP033 - Cargo

Informar o cargo do(a) responsável pelas informações de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas.

Bloco: Responsável pela informação (técnico responsável pelo fornecimento das informações)

CP034 - Gênero

Informar o gênero do(a) responsável pelas informações de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas.

Bloco: Responsável pela informação (técnico responsável pelo fornecimento das informações)

CP036 - Telefone

Informar o número de telefone principal para contato com o(a) responsável pelas informações de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas.

Bloco: Responsável pela informação (técnico responsável pelo fornecimento das informações)

CP037 - Ramal

Informar o ramal, caso exista, do telefone principal para contato com o(a) responsável pelas informações de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas.

Bloco: Responsável pela informação (técnico responsável pelo fornecimento das informações)

CP038 - Telefone 2

Informar um número de telefone alternativo para contato com o(a) responsável pelas informações de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas.

Bloco: Responsável pela informação (técnico responsável pelo fornecimento das informações)

CP039 - Ramal 2

Informar o ramal, caso exista, do telefone alternativo para contato com o(a) responsável pelas informações de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas.

Bloco: Responsável pela informação (técnico responsável pelo fornecimento das informações)

CP040 - Fax

Informar o número do fax (telefac-símile) para contato com o(a) responsável pelas informações de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas.

Bloco: Responsável pela informação (técnico responsável pelo fornecimento das informações)

CP041 - Ramal Fax

Informar o número do ramal do fax (telefac-símile), caso exista, para contato com o(a) responsável pelas informações de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas.

Bloco: Responsável pela informação (técnico responsável pelo fornecimento das informações)

CP042 - E-mail

Informar o endereço de correio eletrônico principal do(a) responsável pelas informações de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas.

Bloco: Responsável pela informação (técnico responsável pelo fornecimento das informações)

CP043 - E-mail 2

Informar um endereço de correio eletrônico alternativo do(a) responsável pelas informações de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas.

Bloco: Responsável pela informação (técnico responsável pelo fornecimento das informações)

CP046 - Nome

Informar o nome do(a) substituto do(a) responsável pelas informações de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas, pessoa com quem a equipe do SNIS fará contato para esclarecimento de quaisquer dúvidas sobre as informações prestadas, caso o(a) responsável pela informação não esteja disponível.

Bloco: Contato do responsável pela informação substituto

CP047 - Cargo

Informar o cargo do(a) substituto do(a) responsável pelas informações de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas.

Bloco: Contato do responsável pela informação substituto

CP048 - Gênero

Informar o gênero do(a) substituto do(a) responsável pelas informações de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas.

Bloco: Contato do responsável pela informação substituto

CP050 - Telefone

Informar o número de telefone principal para contato com o(a) substituto do(a) responsável pelas informações de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas.

Bloco: Contato do responsável pela informação substituto

CP051 - Ramal

Informar o ramal, caso exista, do telefone principal para contato com o(a) substituto do(a) responsável pelas informações de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas.

Bloco: Contato do responsável pela informação substituto

CP052 - Telefone 2

Informar um número de telefone alternativo para contato com o(a) substituto do(a) responsável pelas informações de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas.

Bloco: Contato do responsável pela informação substituto

CP053 - Ramal 2

Informar o ramal, caso exista, do telefone alternativo para contato com o(a) substituto do(a) responsável pelas informações de Drenagem e Manejo das Águas

Pluviais Urbanas.

Bloco: Contato do responsável pela informação substituto

CP054 - Fax

Informar o número do fax (telefac-símile) para contato com o(a) substituto do(a) responsável pelas informações de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas.

Bloco: Contato do responsável pela informação substituto

CP055 - Ramal fax

Informar o número do ramal do fax (telefac-símile), caso exista, para contato com o(a) substituto do(a) responsável pelas informações de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas.

Bloco: Contato do responsável pela informação substituto

CP056 - E-mail

Informar o endereço de correio eletrônico principal do(a) substituto do(a) responsável pelas informações de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas.

Bloco: Contato do responsável pela informação substituto

CP057 - E-mail 2

Informar um endereço de correio eletrônico alternativo do(a) substituto do(a) responsável pelas informações de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas.

Bloco: Contato do responsável pela informação substituto

CP064 - CNPJ

Número do Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica referente ao órgão gestor dos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas.

Bloco: Setor responsável pela Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas

PA001 - Abrangência

Informação sobre a área de atuação do setor responsável pela Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas. Para o SNIS, a abrangência pode ser local, microrregional ou regional. A abrangência local corresponde à área de atuação que compreende um município, em geral onde está sediado o órgão gestor ou prestador de serviços. A abrangência microrregional corresponde à área de atuação que compreende mais de um município, normalmente adjacentes e agrupados em pequena quantidade. A abrangência regional corresponde à área de atuação que compreende mais de um município, em grande quantidade, atendidos quer com sistema(s) isolado(s), quer integrado(s). Corresponde às companhias estaduais de saneamento. O “setor responsável” pode ser uma secretaria, departamento, diretoria, dentro do órgão gestor dos serviços, que é diretamente responsável pelos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas no município.

Bloco: Setor responsável pela Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas

PA002 - Natureza jurídica

Informar a forma jurídica como está constituído o órgão gestor dos serviços. Regula características legais e fiscais. A administração pública direta é constituída pelas secretarias, departamentos ou outros órgãos da administração direta. A autarquia é uma entidade com personalidade jurídica de direito público, criada por lei específica, com patrimônio próprio, atribuições públicas específicas e capacidade de autoadministrar-se, sob controle estadual ou municipal. A empresa pública é uma entidade de personalidade jurídica de direito privado com patrimônio próprio e capital exclusivo da União, do Estado ou do Município; tem sua instituição autorizada por lei para prestação de serviço público passível de exploração econômica a que o governo seja levado a exercer por força de contingência ou conveniência administrativa. A sociedade de economia mista com gestão pública é uma entidade de personalidade jurídica de direito privado com capital público e privado, maioria pública nas ações com direito a voto, gestão exclusivamente pública e todos os dirigentes indicados pelo poder público; tem sua instituição autorizada por lei para prestação de serviço público passível de exploração econômica a que o Poder Público seja levado a exercer por força de contingência ou conveniência administrativa. O mesmo acontece com a sociedade de economia mista com gestão privada, entretanto com participação dos sócios privados na gestão dos negócios da empresa por meio de um ou mais dirigentes escolhidos e designados por aqueles sócios.

Bloco: Setor responsável pela Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas

Dados sobre outras entidades (Outras Entidades)

CP061 - Existe(m) outro(s) órgão(s) ou entidade(s), além da Prefeitura, responsável(is) pelos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas no município?

Informar se existe no município algum outro órgão ou entidade, seja pública ou privada, que não faça parte de qualquer uma das secretarias ou departamentos da Prefeitura e que contribua com o preenchimento dos formulários ou fornecimento de informações na época da coleta de dados sobre os serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas.

Bloco: Outras entidades responsáveis

CP062 - Existe órgão ou entidade responsável pela regulação dos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas no município?

Informar se existe no município alguma instituição responsável pelas funções de controle, fiscalização, normatização e padronização dos serviços públicos de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas, bem como de fixação, reajustamento e revisão ou homologação de suas tarifas.

Bloco: Informações do Órgão / Entidade Reguladora

OE001 - CNPJ

Número do Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica referente ao órgão ou entidade, seja pública ou privada, que não faça parte de qualquer uma das secretarias ou departamentos da Prefeitura e que seja diretamente responsável pela realização dos serviços e/ou implantação, operação ou manutenção das infraestruturas de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas.

Bloco: Identificação atual (Informações da Prefeitura)

OE002 - Nome do órgão ou entidade:

Bloco: Responsável pela Secretaria/Departamento/Setor

OE003 - Pessoa para contato

Informar o nome do(a) diretor(a) de departamento, chefe de setor técnico, engenheiro(a), gerente, encarregado(a), servidor(a), empregado(a) público(a), ocupante de cargo em comissão ou função de confiança, funcionário(a) ou cargo similar – integrante do órgão ou entidade que não faz parte de qualquer uma

das secretarias ou departamentos da Prefeitura e que é diretamente responsável pela realização dos serviços e/ou implantação, operação ou manutenção das infraestruturas de Drenagem Urbana no município – com quem a equipe do SNIS primeiro deverá fazer contato para informar sobre a coleta de dados de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento.

Bloco: Identificação atual (Informações da Prefeitura)

OE004 - Sigla

Informar a sigla pela qual é conhecido o órgão ou entidade que não faz parte de qualquer uma das secretarias ou departamentos da Prefeitura e que é diretamente responsável pela realização dos serviços e/ou implantação, operação ou manutenção das infraestruturas de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas no município.

Bloco: Identificação atual (Informações da Prefeitura)

OE005 - Telefone

Informar o número de telefone principal para contato com o órgão ou entidade que não faz parte de qualquer uma das secretarias ou departamentos da Prefeitura e que é diretamente responsável pela realização dos serviços e/ou implantação, operação ou manutenção das infraestruturas de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas no município.

Bloco: Identificação atual (Informações da Prefeitura)

OE006 - E-mail

Informar o endereço de correio eletrônico principal para contato com o órgão ou entidade que não faz parte de qualquer uma das secretarias ou departamentos da Prefeitura e que é diretamente responsável pela realização dos serviços e/ou implantação, operação ou manutenção das infraestruturas de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas no município.

Bloco: Identificação atual (Informações da Prefeitura)

OE007 - Observações / Atuação

Escrever neste espaço quaisquer observações ou esclarecimentos que se façam necessários para o melhor entendimento das informações prestadas no formulário de Informações sobre Outras Entidades – item Órgão ou Entidade Responsável – ou mesmo fornecer informações complementares às solicitadas no formulário e que sejam importantes para melhor compreensão da atuação do órgão ou entidade informado. Este campo também está disponível para o recebimento de sugestões de melhoria do formulário ou do sistema de coleta de dados em geral.

Bloco: Identificação atual (Informações da Prefeitura)

OE008 - 1 - responsável serviço 2 - responsável regulador

1 - responsável serviço 2 - responsável regulador

Bloco: Identificação atual (Informações da Prefeitura)

OE009 - CNPJ

CNPJ

Bloco: Identificação atual (Informações da Prefeitura)

OE010 - Nome do outro órgão ou entidade responsável pelos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas no município:

Nome do outro órgão ou entidade responsável pelos serviços de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais no município

Bloco: Responsável pela Secretaria/Departamento/Setor

OE011 - Pessoa para contato

Contato

Bloco: Identificação atual (Informações da Prefeitura)

OE012 - Sigla

Sigla

Bloco: Identificação atual (Informações da Prefeitura)

OE013 - Telefone

Telefone

Bloco: Identificação atual (Informações da Prefeitura)

OE014 - E-mail

Email

Bloco: Identificação atual (Informações da Prefeitura)

OE015 - Observações / Atuação

Observacões / Atuação

Bloco: Identificação atual (Informações da Prefeitura)

Dados gerais (Geral)

GE001 - Área territorial total do município (Fonte: IBGE):

Área de todo o território do município, em km². A área territorial total do município compreende as áreas urbana e rural.

Bloco: 1 - Informações geográficas, demográficas e urbanísticas

Unidade: Quilômetros quadrados

GE002 - Área urbana total, incluindo áreas urbanas isoladas:

Área urbana total do município, incluindo as áreas urbanas isoladas, em km². A área urbana é constituída pela área interna ao perímetro urbano de uma cidade ou vila, definida por lei municipal. A área urbana isolada também é definida por lei municipal e encontra-se separada da sede municipal ou distrital por área rural ou por algum outro limite legal.

Bloco: 1 - Informações geográficas, demográficas e urbanísticas

Unidade: Quilômetros quadrados

GE005 - População total residente no município (Fonte: IBGE):

Valor da soma das populações urbana e rural residentes no município, incluindo as populações das áreas urbanas isoladas. É adotada no SNIS a estimativa realizada anualmente pelo IBGE, ou são adotadas as populações obtidas por meio de Censos demográficos ou Contagens populacionais, também do IBGE.

Bloco: 1 - Informações geográficas, demográficas e urbanísticas

Unidade: Habitantes

GE006 - População urbana residente no município (estimada conforme taxa de urbanização do último Censo):

Corresponde à população residente apenas na área urbana do município. No SNIS é adotada uma estimativa que usa a respectiva taxa de urbanização do último Censo ou Contagem de População do IBGE, multiplicada pela população total estimada anualmente pelo IBGE. Quando da existência de dados de Censos ou Contagens populacionais do IBGE, estas serão as informações utilizadas.

Bloco: 1 - Informações geográficas, demográficas e urbanísticas

Unidade: Habitantes

GE007 - Quantidade total de unidades edificadas existentes na área urbana do município:

Valor da soma das quantidades cadastradas ou estimadas das propriedades imobiliárias individualizadas e edificadas existentes no cadastro imobiliário ou no registro de imóveis, constituídas por domicílios, unidades comerciais, unidades públicas, unidades industriais, unidades de saúde, e outras de perfil similar, existentes na área urbana do município.

Bloco: 1 - Informações geográficas, demográficas e urbanísticas

Unidade: Unidades

GE008 - Quantidade total de domicílios urbanos existentes no município:

Quantidade cadastrada ou estimada de domicílios existentes no município no ano de referência. Segundo o IBGE, domicílio é o local de moradia estruturalmente separado e independente, constituído por um ou mais cômodos. A separação fica caracterizada quando o local de moradia é limitado por paredes, muros, cercas etc, coberto por um teto, permitindo que os moradores se isolem, arcando com parte ou todas as suas despesas de alimentação ou moradia.

Bloco: 1 - Informações geográficas, demográficas e urbanísticas

Unidade: Domicílios

GE010 - Região Hidrográfica em que se encontra o município (Fonte: ANA):

Região Hidrográfica que compreende a área em que o município está localizado. Segundo a Agência Nacional de Águas, Região Hidrográfica é o espaço territorial brasileiro compreendido por uma bacia, grupo de bacias ou sub-bacias hidrográficas contíguas com características naturais, sociais e econômicas homogêneas ou similares, com vistas a orientar o planejamento e gerenciamento dos recursos hídricos.

Bloco: 1.1 - Dados hidrográficos do município

GE011 - Nome da(s) bacia(s) hidrográfica(s) a que pertence o município (Fonte: ANA):

Identificação da(s) bacia(s) hidrográfica(s) a que pertence o município. Segundo a Agência Nacional de Águas, bacia hidrográfica é o espaço geográfico delimitado pelo respectivo divisor de águas cujo escoamento superficial converge para seu interior, sendo captado pela rede de drenagem que lhe concerne, seja em território nacional ou não.

Bloco: 1 - Informações geográficas, demográficas e urbanísticas

GE012 - Existe Comitê de Bacia ou de Sub-bacia Hidrográfica organizado?

Indicar se existe Comitê de Bacia ou de Sub-Bacia Hidrográfica organizado no município. Comitê de Bacia (ou Sub-Bacia) é o órgão colegiado formado por representantes do poder público, usuários e sociedade civil com atribuições normativas, deliberativas e consultivas a serem exercidas na bacia hidrográfica de sua jurisdição.

Bloco: 1.1 - Dados hidrográficos do município

GE999 - Observações, esclarecimentos ou sugestões

Campo destinado às observações, esclarecimentos ou sugestões dos usuários. Referente ao Formulário Geral.

Bloco: 2 - Observações, esclarecimentos ou sugestões

GE016 - Crítico (Fonte: CPRM)

Os municípios críticos para ação em drenagem urbana sustentável do Programa de Prevenção de Desastres Naturais do Governo Federal são os municípios brasileiros prioritários mapeados e setorizados pela CPRM – Serviço Geológico do Brasil com Áreas de Alto e Muito Alto Risco a Movimentos de Massas e Enchentes e cujo processo dominante seja decorrente de eventos hidrológicos críticos: inundação, enxurrada, enchente ou alagamento.

Bloco: 1 - Informações geográficas, demográficas e urbanísticas

Dados sobre cobranças (Cobrança)

CB001 - Existe alguma forma de cobrança ou de ônus indireto pelo uso ou disposição dos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas?

Informar se existe alguma forma de cobrança aos usuários – seja direta, por meio de tarifas ou preços públicos, taxas ou contribuição de melhoria; seja por ônus indireto, como a inclusão no cálculo do IPTU – em razão do uso efetivo ou pela disposição dos serviços (infraestrutura instalada) de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas.

Bloco: 1 - Cobranças pelos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas

CB002 - Qual(is) critério(s) de cobrança ou de ônus indireto é(são) adotado(s)?

Informar qual(is) tipo(s) de cobrança direta (tarifas ou preços públicos, taxas ou contribuição de melhoria) ou de ônus indireto (inclusão no cálculo do IPTU), ou mesmo de outra possível forma de cobrança ou de ônus indireto, é(são) adotado(s) para os serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas. Taxa específica é o valor de referência associado aos custos pelo uso efetivo ou pela disposição dos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas.

Bloco: 1 - Cobranças pelos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas

CB002A - Especifique quais são os outros critérios de cobrança ou de ônus indireto informados em CB002:

Informar quais critérios de cobrança direta ou de ônus indireto são adotados para os serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas no município e que não foram citados nas opções de resposta apresentadas em CB002.

Bloco: 1 - Cobranças pelos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas

CB003 - Quantidade total de unidades edificadas urbanas tributadas com taxa específica dos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas:

No caso em que o critério de cobrança pelo uso ou disposição dos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas adotado no município (conforme resposta a CB002) seja a cobrança de taxa específica, informar neste campo o valor da soma das quantidades cadastradas ou estimadas das edificações constituídas por domicílios, unidades comerciais, unidades públicas, unidades industriais, unidades de saúde, e outras de perfil similar, existentes na área urbana do município e que são tributadas com taxa específica pelo uso efetivo ou disposição dos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas.

Bloco: 1 - Cobranças pelos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas

Unidade: Unidades

CB004 - Valor da taxa específica dos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas por unidade edificada urbana:

Valor unitário mensal básico ou de referência da taxa pelo uso efetivo ou disposição dos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas, caso a regulação preveja esta cobrança. Corresponde ao valor básico ou de referência aplicado às unidades edificadas urbanas que estejam situadas em logradouros onde o serviço esteja à disposição. Considera-se serviço à disposição aquele cujas infraestruturas e as atividades operacionais estejam em funcionamento no logradouro onde a unidade edificada está situada. Observa-se que esta taxa pode ser fixada em valor mensal ou anual, conforme estabelecido na legislação tributária municipal, portanto, deve-se considerar o valor médio mensal quando a taxa for anual.

Bloco: 1 - Cobranças pelos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas

Unidade: Reais por unidade por mês

CB999 - Observações, esclarecimentos ou sugestões

Campo destinado às observações, esclarecimentos ou sugestões dos usuários. Referente ao Formulário de Cobrança.

Bloco: 2 - Observações, esclarecimentos ou sugestões

Dados financeiros (Financeiro)

AD001 - Quantidade de pessoal próprio alocado nos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas:

Quantidade de empregados do órgão municipal ou prestador de serviços, constituídos por funcionários, dirigentes ou outros, alocados para atividades-fim dos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas e postos permanentemente - e com ônus - à disposição do órgão municipal ou prestador de serviços. Informar a quantidade de pessoal próprio existente no último dia do ano de referência.

Bloco: 1 - Informações administrativas

Unidade: Pessoas

AD002 - Quantidade de pessoal terceirizado alocado nos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas:

Quantidade de trabalhadores contratados de forma continuada para prestar serviços relativos à Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas, para o município ou prestador de serviços, dentro ou fora de suas instalações, exceto quando se tratar de energia elétrica e aluguel de máquinas e equipamentos. Informar a quantidade de pessoal terceirizado existente no último dia do ano de referência.

Bloco: 1 - Informações administrativas

Unidade: Pessoas

AD003 - Quantidade total de pessoal alocado nos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas:

Valor da soma das quantidades totais de pessoal próprio e de pessoal terceirizado atuantes nos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas, no último dia do ano de referência.

Bloco: 1 - Informações administrativas

Unidade: Pessoas

FN003 - Receita total do município:

Receita orçamentária total realizada pelo município no ano de referência, compreendendo as receitas correntes – aquelas compostas por arrecadação de receitas de tributos, contribuições, aplicações financeiras, receitas de atividades agropecuárias, receitas industriais e de serviços, transferências correntes e outras receitas eventuais, como doações, indenizações etc – e as receitas de capital – compostas por receitas de alienação de bens, operações de crédito,

amortização de empréstimos concedidos, transferências de capital e outras eventuais.

Bloco: 2 - Receitas

Unidade: Reais por ano

FN004 - Fontes de recursos para custeio dos Serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas:

Meios econômicos e financeiros que visam à realização e à manutenção dos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas no município, no ano de referência.

Bloco: 2 - Receitas

FN004A - Especifique qual é a outra fonte de recursos para custeio dos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas informada em FN004:

Informar quais as outras fonte de recursos para custeio dos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas são adotadas no município e que não foram citadas nas opções de resposta apresentadas em FN004.

Bloco: 2 - Receitas

FN005 - Receita operacional total dos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas:

Corresponde à receita de taxas e preços públicos, lançada ou faturada no ano de referência, pela disposição dos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas, e pela execução de serviços acessórios ou complementares, tais como: execução de ramais de lançamento no sistema público, execução ou limpeza de dispositivos de retenção etc.

Bloco: 2 - Receitas

Unidade: Reais por ano

FN008 - Receita não operacional total dos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas:

Receita originária da aplicação de penalidades de posturas (descumprimento de normas e regulamentos legais) ou contratuais (inadimplência de pagamentos pelos serviços), de aplicações financeiras e de outras receitas eventuais, tais como ressarcimento de danos, indenizações etc, relativa aos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas no ano de referência.

Bloco: 2 - Receitas

Unidade: Reais por ano

FN009 - Receita total dos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas:

Valor da soma das receitas operacionais e não operacionais dos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas realizados no município no ano de referência.

Bloco: 2 - Receitas

Unidade: Reais por ano

FN012 - Despesa total do município:

Despesa orçamentária total realizada pelo município no ano de referência, compreendendo as despesas correntes, também conhecidas por despesas de custeio, ou seja, são as despesas que não contribuem diretamente para a formação ou aquisição de um bem de capital, mas são relativas a pessoal e encargos sociais, juros e encargos da dívida, aquisição de serviços, insumos e materiais de consumo e outras despesas destinadas à manutenção das estruturas e funcionamento das atividades; e as despesas de capital, isto é, as que contribuem diretamente para a formação ou aquisição de um bem de capital, compreendendo, entre outros, os gastos com investimentos, inversões financeiras (títulos e participações) e amortização da dívida.

Bloco: 3 - Despesas

Unidade: Reais por ano

FN013 - Despesas de Exploração (DEX) diretas ou de custeio total dos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas:

Valor anual total das despesas realizadas pelo município para a exploração dos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas, compreendendo as despesas diretas com pessoal próprio e terceirizado, serviços de terceiros, locação de equipamentos, produtos químicos, energia elétrica, despesas fiscais ou tributárias computadas na DEX, além de outras despesas de exploração.

Bloco: 3 - Despesas

Unidade: Reais por ano

FN015 - Despesa total com serviço da dívida para os serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas:

Valor anual total das despesas com o serviço da dívida relativas a juros e encargos, variações monetárias e cambiais e amortizações de empréstimos para financiamento dos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas de responsabilidade do município.

Bloco: 3 - Despesas

Unidade: Reais por ano

FN016 - Despesa total com serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas:

Valor anual total do conjunto das despesas realizadas para a prestação dos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas realizadas no município, compreendendo as Despesas de Exploração (DEX), despesas com juros e encargos das dívidas (incluindo as despesas decorrentes de variações monetárias e cambiais), despesas com depreciação, amortização do ativo diferido e provisão para devedores duvidosos, despesas fiscais ou tributárias não computadas nas DEX, mas que compõem a despesa total com os serviços, além de outras despesas com os serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas de responsabilidade do prestador ou município.

Bloco: 3 - Despesas

Unidade: Reais por ano

FN017 - Desembolsos de investimentos com recursos próprios em Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas realizados pelo município no ano de referência:

Valor total dos desembolsos de investimentos diretos e despesas capitalizáveis realizados no ano de referência pelo município, com recursos próprios, para os serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas, inclusive de contrapartidas de investimentos onerosos e não onerosos, considerando os valores efetivamente pagos no ano, independente do ano de contratação do investimento. Entendem-se como "recursos próprios" aqueles oriundos do orçamento municipal, da cobrança dos serviços, de receitas não operacionais, de integralização ou de adiantamento para futuro aumento de capital pelos acionistas ou de captações no mercado decorrentes da venda de ações.

Bloco: 4 - Investimentos e desembolsos

Unidade: Reais por ano

FN018 - Investimentos com recursos onerosos em Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas contratados pelo município no ano de referência:

Valor total dos investimentos contratados pelo município, com recursos onerosos, para os serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas,

considerando inclusive contratos cujas execuções das obras ou as aquisições de bens não tenham sido iniciadas no ano de referência. Entendem-se como "recursos onerosos" aqueles provenientes de empréstimos tomados junto à CAIXA, BNDES ou outros agentes financeiros (oriundos do FGTS, FAT ou outras fontes) e também empréstimos de financiamentos externos (BID, BIRD e outros), retornáveis por meio de amortizações, juros e outros encargos, incluindo-se ainda captações decorrentes da venda e posterior recompra de debêntures vinculadas a investimentos preestabelecidos. Devem ser incluídos empréstimos tomados pelo estado que tenham como mutuário final (responsável pelo pagamento) o município.

Bloco: 4 - Investimentos e desembolsos

Unidade: Reais por ano

FN019 - Desembolsos de investimentos com recursos onerosos em Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas realizados pelo município no ano de referência:

Valor total dos desembolsos de investimentos realizados no ano de referência diretamente pelo município, a partir de recursos de fontes onerosas, para os serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas, considerando os valores efetivamente pagos no ano, independente do ano de contratação do investimento. Entendem-se como "recursos onerosos" aqueles provenientes de empréstimos tomados junto à CAIXA, BNDES ou outros agentes financeiros (oriundos do FGTS, FAT ou outras fontes) e também empréstimos de financiamentos externos (BID, BIRD e outros), retornáveis por meio de amortizações, juros e outros encargos, incluindo-se ainda captações decorrentes da venda e posterior recompra de debêntures vinculadas a investimentos preestabelecidos. Devem ser incluídos empréstimos tomados pelo estado que tenham como mutuário final (responsável pelo pagamento) o município.

Bloco: 4 - Investimentos e desembolsos

Unidade: Reais por ano

FN020 - Investimentos com recursos não onerosos em Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas contratados pelo município no ano de referência:

Valor total dos investimentos contratados pelo município, com recursos de origem não onerosa, para os serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas, considerando inclusive contratos cujas execuções das obras ou as aquisições de bens não tenham sido iniciadas no ano de referência. Entende-se por “recursos de origem não onerosa” aqueles não reembolsáveis (oriundos do Orçamento Geral da União – OGU, orçamentos do estado, ou de outras fontes, como doações ou investimentos pagos pelos usuários), que não oneram o serviço da dívida, também denominados recursos a fundo perdido.

Bloco: 4 - Investimentos e desembolsos

Unidade: Reais por ano

FN021 - Desembolsos de investimentos com recursos não onerosos em Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas realizados pelo

município no ano de referência:

Valor total dos desembolsos de investimentos realizados no ano de referência diretamente pelo município, a partir de recursos de fontes não onerosas, para os serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas, considerando os valores efetivamente pagos no ano, independente do ano de contratação do investimento. Entende-se por “recursos não onerosos” aqueles não reembolsáveis (oriundos do Orçamento Geral da União – OGU, orçamentos do estado, ou de outras fontes, como doações ou investimentos pagos pelos usuários), que não oneram o serviço da dívida, também denominados recursos a fundo perdido.

Bloco: 4 - Investimentos e desembolsos

Unidade: Reais por ano

FN022 - Investimento total em Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas contratado pelo município no ano de referência:

Valor do investimento total contratado pelo município para os serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas no ano de referência, calculado pela soma dos valores referentes aos investimentos com recursos próprios, aos investimentos com recursos onerosos e aos investimentos com recursos não onerosos informados nos campos FN024, FN018 e FN020, respectivamente.

Bloco: 4 - Investimentos e desembolsos

Unidade: Reais por ano

FN023 - Desembolso total de investimentos em Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas realizado pelo município no ano de referência:

Valor do desembolso total de investimentos realizado pelo município no ano de referência, para os serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas, calculado pela soma dos valores referentes aos desembolsos de investimentos com recursos próprios, aos desembolsos de investimentos com recursos onerosos e aos desembolsos de investimentos com recursos não onerosos, informados nos campos FN017, FN019 e FN021, respectivamente.

Bloco: 4 - Investimentos e desembolsos

Unidade: Reais por ano

FN024 - Investimentos com recursos próprios em Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas contratados pelo município no ano de referência:

Valor total dos investimentos contratados pelo município com recursos próprios, no ano de referência, inclusive valores de contrapartidas de investimentos

onerosos e não onerosos, relacionados aos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas, considerando inclusive contratos cujas execuções das obras ou de aquisições de bens não tenham sido iniciadas no ano de referência. Entendem-se como "recursos próprios" aqueles oriundos do orçamento municipal, da cobrança dos serviços, de receitas não operacionais, de integralização ou de adiantamento para futuro aumento de capital pelos acionistas ou de captações no mercado decorrentes da venda de ações.

Bloco: 4 - Investimentos e desembolsos

Unidade: Reais por ano

FN999 - Observações, esclarecimentos ou sugestões

Campo destinado às observações, esclarecimentos ou sugestões dos usuários. Referente ao Formulário Financeiro.

Bloco: 5 - Observações, esclarecimentos ou sugestões

Dados de infraestrutura (Infraestrutura)

IE001 - Existe Plano Diretor de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas no município?

Informar se já existe ou se passou a existir, no ano de referência, o Plano Diretor de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas no município. O Plano Diretor é o relatório ou projeto de engenharia no âmbito de planejamento, que compara alternativas, cenários e soluções possíveis, em função das mais diversas técnicas disponíveis, levando em consideração o custo-benefício e a viabilidade econômica e financeira para cada possibilidade. A etapa que antecede o Plano Diretor, quando necessária, é a de Inventário ou Diagnóstico. A etapa posterior, principalmente para obras de engenharia, é o Projeto Básico, que orienta os processos de licitação para contratação de empreiteiras. O Plano Diretor constitui-se na ferramenta por meio da qual as comunidades podem avaliar e priorizar os problemas e as necessidades presentes e futuras, além de considerar as alternativas de gerenciamento da drenagem de águas pluviais no município. É utilizado para tratar de funções como provisão de drenagem, mitigação de inundações, análise custo/benefício e avaliação de riscos.

Bloco: 1 - Documentação técnica

IE012 - Existe cadastro técnico de obras lineares no município?

Informação sobre a existência ou não de cadastro técnico do sistema de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas implantado no município. Entende-se por "cadastro técnico" o conjunto de informações compostas de mapas e plantas de localização, de desenhos de detalhes e de outros registros descritivos e quantitativos sobre as infraestruturas físicas e operacionais do sistema de drenagem, feitas em papel ou em meio digital.

Bloco: 1 - Documentação técnica

IE013 - Existe projeto básico, executivo ou "as built" de unidades operacionais de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas?

Informar se existe projeto básico, projeto executivo e/ou desenhos "as built" do sistema de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas implantado no município. Entende-se por "projeto básico" o conjunto de informações básicas composto de pelo menos uma descrição sumária e mapas ou plantas de localização e de caracterização mínima dos tipos e dimensões das infraestruturas e equipamentos operacionais existentes. Por "projeto executivo", compreende-se o conjunto de informações detalhadas sobre a descrição e o processo construtivo ou de implantação e operação das infraestruturas e equipamentos operacionais existentes, composto por mapas e plantas de localização, caracterização e dimensionamento, desenhos de detalhes construtivos e operacionais e de memoriais quantitativos e descritivos de processos, de materiais, de equipamentos e operacionais e de outros elementos essenciais. Finalmente, por projeto "as built" entende-se o conjunto de informações básicas sobre como o sistema foi construído ou implantado, composto pelo menos de memorial descritivo e de desenhos ou croquis de localização, além de caracterização e dimensionamento mínimos das infraestruturas e equipamentos do sistema de drenagem de águas pluviais.

Bloco: 1 - Documentação técnica

IE016 - Tipo de sistema de Drenagem Urbana:

Informar qual o tipo predominante de sistema de drenagem de águas pluviais urbanas existente no município. O sistema de drenagem compreende a totalidade das estruturas projetadas para promover o esgotamento das águas pluviais. Entende-se por “sistema unitário ou misto” a rede pública utilizada para coleta e transporte das águas pluviais urbanas e do esgoto sanitário, ambos no mesmo sistema. Entende-se por “sistema separador ou exclusivo” a rede pública utilizada para coleta e transporte exclusivamente das águas pluviais urbanas.

Bloco: 1 - Documentação técnica

IE016A - Especifique qual é o outro tipo de sistema de Drenagem Urbana informado em IE016:

Informar quais os outros tipos de sistema de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas adotados no município e que não foram citados nas opções de resposta apresentadas em IE016.

Bloco: 1 - Documentação técnica

IE017 - Extensão total de vias públicas urbanas do município:

Comprimento total das vias públicas terrestres da área urbana total do município. São consideradas vias terrestres urbanas as ruas, as avenidas, os logradouros, os caminhos, as passagens, as estradas e as rodovias, que têm seu uso regulamentado pelo órgão ou entidade com circunscrição sobre elas, de acordo com as peculiaridades locais e as circunstâncias especiais.

Bloco: 2.1 - Vias urbanas

Unidade: Quilômetros

IE018 - Extensão total de vias públicas urbanas implantadas no município no ano de referência:

Comprimento total das vias públicas terrestres da área urbana total do município que foram implantadas no ano de referência. Note-se que aqui deve ser informado apenas o valor da extensão das vias que foram implantadas no ano de referência, diferentemente do valor da extensão total das vias urbanas do município (correspondente à informação IE017).

Bloco: 2.1 - Vias urbanas

Unidade: Quilômetros

IE019 - Extensão total de vias públicas urbanas com pavimento e meio-fio (ou semelhante):

Extensão total das vias públicas terrestres da área urbana total do município que possuem algum tipo de pavimento (seja ele constituído de revestimentos flexíveis – como os betuminosos ou por calçamento – ou de pavimentos rígidos – como o concreto cimento ou macadame cimentado) e meio-fio ou estrutura semelhante destinada a encaminhar as águas da chuva para as saídas de água, impedindo a erosão da plataforma da via e dos taludes de aterros.

Bloco: 2.1 - Vias urbanas

Unidade: Quilômetros

IE020 - Extensão total de vias públicas urbanas com pavimento e meio-fio (ou semelhante) implantadas no ano de referência:

Extensão total das vias públicas terrestres da área urbana total do município que possuem algum tipo de pavimento e meio-fio ou estrutura semelhante e que foram implantadas no ano de referência. Note-se que aqui deve ser informado apenas o valor do comprimento total das vias com pavimento e meio-fio (ou similares) que tiveram sua implantação concluída no ano de referência, diferentemente do valor total da extensão das vias urbanas do município com essas estruturas (correspondente à informação IE019).

Bloco: 2.1 - Vias urbanas

Unidade: Quilômetros

IE021 - Quantidade de bocas de lobo existentes no município:

Quantidade total de bocas de lobo existentes no município. Entende-se por “boca de lobo” a estrutura da rede de drenagem que objetiva captar as águas superficiais transportadas pelas sarjetas e conduzi-las ao interior da rede. As bocas de lobo se caracterizam por apresentarem apenas uma entrada.

Bloco: 2.1 - Vias urbanas

Unidade: Unidades

IE022 - Quantidade de bocas de leão ou bocas de lobo múltiplas (duas ou mais bocas de lobo conjugadas) existentes no município:

Quantidade total de bocas de leão, ou seja, bocas de lobo múltiplas conjugadas, existentes no município. As bocas de leão se caracterizam por apresentarem duas ou mais entradas (bocas de lobo) conjugadas.

Bloco: 2.1 - Vias urbanas

Unidade: Unidades

IE023 - Quantidade de poços de visita (PV) existentes no município:

Quantidade total de poços de visita (PV) existentes no município. Entende-se por “poço de visita” a estrutura da rede de drenagem que permite a entrada de profissional especializado para inspeção e limpeza da rede.

Bloco: 2.1 - Vias urbanas

Unidade: Unidades

IE024 - Extensão total de redes ou canais de águas pluviais subterrâneos implantados nas vias públicas urbanas:

Comprimento total das redes, ou canais subterrâneos de águas pluviais, implantadas nas vias públicas terrestres, na área urbana total do município. Os canais fechados construídos para o escoamento das águas de chuva, conhecidos como canais de águas pluviais subterrâneos, fazem parte das redes coletoras e destinam-se ao transporte das águas captadas pelas bocas coletoras até os pontos de lançamento. A rede coletora subsuperficial, destinada a captar e a transportar águas de chuva, pode ou não ser utilizada para transportar também o esgoto sanitário.

Bloco: 2.1 - Vias urbanas

Unidade: Quilômetros

IE025 - Extensão total de redes ou canais de águas pluviais subterrâneos implantados nas vias públicas urbanas no ano de referência:

Extensão total das redes ou canais subterrâneos de águas pluviais implantadas nas vias públicas terrestres, localizadas na área urbana total do município, que foram implantadas no ano de referência. Note-se que aqui deve ser informado apenas o valor do comprimento total das redes ou canais subterrâneos de águas pluviais implantadas nas vias públicas urbanas que tiveram sua implantação concluída no ano de referência, diferentemente do valor total correspondente à informação IE024.

Bloco: 2.1 - Vias urbanas

Unidade: Quilômetros

IE026 - Existem vias públicas urbanas com canais artificiais abertos?

Informação sobre a existência ou não de vias públicas terrestres com canais artificiais abertos na área urbana total do município. Entende-se por “canal aberto” o curso construído artificialmente que conduz água a céu aberto para os locais de consumo ou aumenta a capacidade de escoamento dos cursos

naturais durante as enchentes. Obras como estas, em geral, têm por objetivo dar forma geométrica definida para a seção transversal do curso d'água, ou trecho deste, com ou sem revestimento de qualquer espécie nas margens ou no fundo.

Bloco: 2.1 - Vias urbanas

IE027 - Existem vias públicas urbanas com soluções de drenagem natural (faixas ou valas de infiltração)?

Informar se já existem ou se passaram a existir, no ano de referência, vias públicas terrestres com soluções de drenagem natural – do tipo faixas ou valas de infiltração – na área urbana total do município. As faixas ou valas de infiltração são técnicas compensatórias constituídas por áreas permeáveis ou por simples depressões escavadas no solo com o objetivo de recolher as águas pluviais e efetuar o seu armazenamento temporário e, eventualmente, favorecer a sua infiltração.

Bloco: 2.1 - Vias urbanas

IE028 - Extensão total de vias públicas urbanas com soluções de drenagem natural (faixas ou valas de infiltração):

Comprimento total das vias públicas terrestres que possuem ou passaram a possuir, no ano de referência, faixas ou valas de infiltração das águas pluviais, e que estão localizadas na área urbana total do município.

Bloco: 2.1 - Vias urbanas

Unidade: Quilômetros

IE029 - Existem estações elevatórias de águas pluviais na rede de drenagem?

Informar se existem estações elevatórias de águas pluviais na rede urbana de drenagem do município. Entende-se por “estação elevatória de águas pluviais” a unidade responsável pelo recalque ou bombeamento de águas pluviais para pontos de maior altitude. É composta por um conjunto de bombas e acessórios que possibilitam a elevação da cota piezométrica do efluente pluvial transportado.

Bloco: 2.1 - Vias urbanas

IE031 - Existem cursos d’água naturais perenes dentro da zona urbana?

Informar se existem cursos d’água naturais perenes na área urbana total do município. Entende-se por “curso d’água natural perene” qualquer manancial de água corrente com disponibilidade hídrica praticamente ininterrupta, ou seja, é um corpo de água fluente que possui fluxo o ano todo, ou pelo menos em 90% do ano, em canal bem definido. Rios, córregos, riachos, regatos, ribeiros são exemplos de cursos d’água, os quais são alimentados por águas provenientes de

escoamento superficial (parte das águas que não infiltram no solo e tampouco evaporam) e subsuperficial (parte das águas que infiltram no solo).

Bloco: 2.2 - Cursos d'água em áreas urbanas

IE032 - Extensão total dos cursos d’água naturais perenes em áreas urbanas:

Comprimento total de todos os cursos d’água naturais perenes existentes na área urbana total do município. Deve-se informar aqui apenas o somatório das extensões dos cursos d’água que realmente estão contidas dentro da área urbana, ou seja, não é necessário contabilizar as extensões desses mesmos cursos d’água que se encontram em áreas não urbanas. Por exemplo: para um município que contenha apenas um curso d’água, cuja extensão total seja de 20 km, mas apenas 5 km dessa extensão se encontrem dentro da área urbana, o valor a ser informado neste campo seria 5.

Bloco: 2.2 - Cursos d'água em áreas urbanas

Unidade: Quilômetros

IE033 - Extensão total dos cursos d’água naturais perenes com diques em áreas urbanas:

Informar a extensão total dos cursos d’água naturais perenes da área urbana total do município que possuem diques. Diques são muros laterais de terra ou concreto, inclinados ou retos, construídos a certa distância das margens dos cursos d’água, que protegem as áreas ribeirinhas contra o extravasamento.

Bloco: 2.2 - Cursos d'água em áreas urbanas

Unidade: Quilômetros

IE034 - Extensão total dos cursos d’água naturais perenes canalizados abertos em áreas urbanas:

Comprimento total dos cursos d’água naturais perenes canalizados de maneira aberta na área urbana total do município. Encontram-se canalizados os cursos d’água naturais cujos leitos foram submetidos a obras ou serviços que tenham por objetivo dar forma geométrica definida para a seção transversal do curso d'água, ou trecho deste, com ou sem revestimento de qualquer espécie nas margens ou no fundo. Canal aberto é o percurso construído artificialmente, que conduz água a céu aberto para os locais de consumo ou aumenta a capacidade de escoamento dos cursos d’água naturais durante as enchentes.

Bloco: 2.2 - Cursos d'água em áreas urbanas

Unidade: Quilômetros

IE035 - Extensão total dos cursos d’água naturais perenes canalizados fechados em áreas urbanas:

Informar a extensão total dos cursos d’água naturais perenes que percorrem canais artificiais fechados dentro da área urbana total do município. Os cursos d’água naturais encontram-se canalizados de forma fechada (ou sob manilhamento) quando seus leitos ou calhas estão cobertos por alguma superfície dura ou impermeável (geralmente concreto), ou canalizados em tubulações (“entubados”), aduelas, gabiões ou outras estruturas de concreto, metálicas ou de outros materiais.

Bloco: 2.2 - Cursos d'água em áreas urbanas

Unidade: Quilômetros

IE036 - Extensão total dos cursos d’água naturais perenes com retificação em áreas urbanas:

Comprimento total dos cursos d’água naturais perenes, em áreas urbanas do município, que sofreram processos de retificação. A retificação é qualquer obra ou serviço que tenha por objetivo alterar, total ou parcialmente, o traçado dos cursos d’água ou o seu percurso original.

Bloco: 2.2 - Cursos d'água em áreas urbanas

Unidade: Quilômetros

IE037 - Extensão total dos cursos d’água naturais perenes com desenrocamento ou rebaixamento do leito em áreas urbanas:

Extensão total dos cursos d’água naturais perenes, localizados na área urbana total do município, em cujos leitos foram realizadas obras de rebaixamento ou que passaram por serviços de desenrocamento. O rebaixamento é o aprofundamento da calha dos cursos d’água realizada a partir da retirada de material do leito, com o objetivo de ampliar a seção transversal ou reduzir a declividade, constituindo-se de uma medida adotada para o combate às enchentes. As obras de desenrocamento, ou seja, a retirada de rochas do leito do curso d’água, têm por objetivo reduzir os regimes turbulentos de escoamento, os quais, quando intensos, podem produzir alterações em suas margens e leito.

Bloco: 2.2 - Cursos d'água em áreas urbanas

Unidade: Quilômetros

IE040 - Extensão total dos cursos d'água naturais perenes em áreas urbanas com outro tipo de intervenção:

Comprimento total dos cursos d’água naturais perenes das áreas urbanas do município que tenham sofrido alguma outra intervenção, não mencionada nos itens IE033 a IE037, a qual tenha provocado qualquer alteração das características hidrológicas, morfométricas ou relativas ao transporte de sedimentos no curso d’água.

Bloco: 2.2 - Cursos d'água em áreas urbanas

Unidade: Quilômetros

IE041 - Existe serviço de dragagem ou desassoreamento dos cursos d'água naturais perenes em áreas urbanas?

Informar se existe serviço regular de dragagem ou desassoreamento dos cursos d’água que se encontram na área urbana total do município. O assoreamento, fenômeno causado pela erosão, desmatamento, práticas agrícolas inadequadas e ocupações urbanas, consiste no acúmulo ou na obstrução de um curso d’água por sedimentos, areia ou detritos quaisquer, reduzindo sua profundidade. Utilizando equipamentos denominados dragas, o processo de dragagem consiste nos serviços de desassoreamento, alargamento, desobstrução, remoção, derrocamento ou escavação do leito para remover materiais como solo, sedimentos, rochas, lodo, argila ou areia, com o objetivo de aumentar a profundidade do leito ou a capacidade de escoamento do curso d’água, realizar limpeza e manutenção ou conter enchentes.

Bloco: 2.2 - Cursos d'água em áreas urbanas

IE043 - Existem parques lineares em áreas urbanas?

Responder se existem parques lineares na área urbana total do município. Os parques lineares são implantados em uma faixa ao longo de um rio, córrego ou canal. Constituem-se de intervenções estruturantes de programas ambientais em áreas urbanas destinadas à conservação e à preservação dos recursos naturais, inclusive dos cursos d’água, agregando intervenções de uso humano, principalmente atividades de lazer, cultura, esporte, ciclovias, caminhos de pedestres, entre outras. Os parques têm múltiplas funções, sendo a principal delas, proteger a zona ribeirinha contra ocupações irregulares que possam vir a confinar o corpo d’água e reduzir a largura da área destinada à inundação. Dentre as outras funções que um parque linear pode ter, destacam-se: restauração de várzeas, proteção das margens contra erosão, recomposição da vegetação ciliar, redução da velocidade de escoamento com a redução dos picos de enchentes, redução da poluição difusa, promoção de área de lazer e incremento da área verde. Em termos de ação de manejo das águas pluviais urbanas, o parque linear tem como objetivo aumentar a área de várzea dos rios, ampliando as zonas de inundação e consequentemente reduzindo a vazão da água à sua jusante durante as enchentes.

Bloco: 2.2 - Cursos d'água em áreas urbanas

IE044 - Extensão total de parques lineares ao longo de cursos d’água naturais perenes em áreas urbanas:

Comprimento total dos cursos d’água naturais perenes da área urbana total do município que têm suas margens protegidas por parques lineares.

Bloco: 2.2 - Cursos d'água em áreas urbanas

Unidade: Quilômetros

IE061L - Lista de Parques

Lista de Parques

Bloco: 2.2.1 - Corpos receptores do lançamento de águas pluviais

IE050 - Existe algum tipo de tratamento das águas pluviais?

Selecionar, entre as opções apresentadas, os tipos de tratamento regulares das águas pluviais que existem na área urbana total do município. Considera-se tratamento das águas pluviais aqueles que possibilitem melhorar as condições de drenagem e de qualidade da água pluvial, frente ao aumento do escoamento e da carga de poluição difusa. Os tipos de tratamento podem ter origem não estrutural, ou seja, aqueles que utilizam meios naturais e de controle na fonte para reduzir a geração do escoamento e a carga poluidora; ou origem estrutural, como a retenção temporária do escoamento, podendo-se promover o tratamento físico-químico e microbiológico da água. Esses sistemas permitem o controle quali-quantitativo da vazão gerada na bacia, seja pelo armazenamento temporário do volume escoado, seja pela redução da carga poluidora. Caso não exista nenhum tipo de tratamento, selecione a opção correspondente.

Bloco: 2.2 - Cursos d'água em áreas urbanas

IE050A - Especifique qual é o outro tipo de tratamento das águas pluviais informado em IE050:

Informar quais os outros tipos de tratamento das águas pluviais adotados no município e que não foram citados nas opções de resposta apresentadas em IE050.

Bloco: 2.2 - Cursos d'água em áreas urbanas

IE051 - Tipo:

Informar neste campo o tipo de infraestrutura para amortecimento de vazões de cheias/inundações, ou seja, se se trata de reservatórios, bacias de retenção ou detenção, lagos, piscinões, tanques artificiais ou outro tipo. Os reservatórios têm a mesma função das bacias de detenção, porém com dimensões superiores. Entre suas vantagens estão a possibilidade de acomodar as diferentes amplitudes de vazões de cheia, a criação de um espaço ambiental agradável e a redução do material sólido, melhorando assim a qualidade da água. As bacias de retenção mantêm a água de escoamento armazenada por um longo período, de modo que haja a decantação de partículas sólidas, conduzindo a uma redução da carga de poluentes de origem pluvial. As bacias de detenção, por sua vez, são utilizadas principalmente como medida de controle de inundações, sendo a remoção de poluentes um objetivo complementar. Os lagos são um dos tipos de corpos d’água destinados a receber as águas pluviais coletadas pelos sistemas de drenagem urbana, podendo ser lagos permanentes, ou seja, que não tem interrupções; ou intermitentes, isto é, os lagos que represam água apenas em certos períodos do ano. Os reservatórios para controle de cheias - popularmente conhecidos como "piscinões" - são estruturas que funcionam como detenção ou retenção de água e têm por objetivo reduzir o efeito das enchentes em áreas urbanas, amortecendo a vazão de drenagem de uma determinada bacia hidrográfica. Sua atuação redistribui os

escoamentos no tempo e no espaço, permitindo recuperar parte das características de armazenagem dessa bacia. Os tanques artificiais superficiais são estruturas que possuem sua base totalmente apoiada sobre a superfície do solo, destinadas a armazenar fluidos (como as águas pluviais) à pressão atmosférica ou a pressões superiores à atmosférica. Já os tanques subterrâneos são feitos de concreto ao nível do solo, com profundidade considerável (dependendo das características geológicas). Essas estruturas podem ser montadas seguindo o percurso das vias de passagens e em lugares nos quais sua base superior (tampa) possa ter alguma utilidade para otimização dos espaços.

Bloco: 2.3.1 Reservatórios ou bacias de retenção e detenção, lagos, "piscinões" ou tanque artificial superficial ou subterrâneo

IE051A - Especifique qual é o outro tipo de infraestrutura para amortecimento de vazões de cheias/inundações informado em IE051:

Informar quais os outros tipos de infraestrutura para amortecimento de vazões de cheias/inundações adotados no município e que não foram citados nas opções de resposta apresentadas em IE051.

Bloco: 2.3.1 Reservatórios ou bacias de retenção e detenção, lagos, "piscinões" ou tanque artificial superficial ou subterrâneo

IE052 - Identificação (nome ou designação dada):

Identificar, por meio do nome ou designação oficial ou pelo qual é usualmente conhecida, a estrutura de amortecimento de vazões de cheias/inundações existente na área urbana total do município.

Bloco: 2.3.1 Reservatórios ou bacias de retenção e detenção, lagos, "piscinões" ou tanque artificial superficial ou subterrâneo

IE058 - Capacidade de reservação:

Informar a capacidade estrutural efetiva (volume) de reservação ou de retenção das águas pluviais referente à estrutura para amortecimento de vazões de cheias/inundações da área urbana total do município.

Bloco: 2.3.1 Reservatórios ou bacias de retenção e detenção, lagos, "piscinões" ou tanque artificial superficial ou subterrâneo

Unidade: Metros cúbicos

IE061 - Identificação (nome ou designação dada):

Identificar, pelo nome ou designação oficial ou pelo qual é usualmente conhecido, o parque linear existente na área urbana total do município.

Bloco: 2.3.2 - Parques lineares

IE064 - Área ocupada total:

Informar a área total ocupada pelo parque linear, situada dentro da área urbana total do município.

Bloco: 2.3.2 - Parques lineares

Unidade: Metros quadrados

IE068 - Outra infraestrutura (especificar):

Descrever e caracterizar, incluindo informações como nome, tipo, extensão, área, volume (quando se aplique), a infraestrutura relevante para o sistema de drenagem e manejo das águas pluviais urbanas, existente na área urbana total do município, que faça parte do sistema público de retenção ou contenção das águas pluviais para amortecer as vazões de cheias/inundações no município e que não tenha sido especificada nos campos anteriores.

Bloco: 2.3.3 - Outras infraestruturas

IE999 - Campo para Observações, esclarecimentos ou sugestões

Campo destinado às observações, esclarecimentos ou sugestões dos usuários. Referente ao Formulário de Infraestrutura.

Bloco: 1 - Cobranças pelos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas

Dados operacionais (Operacional)

OP001 - No ano de referência, quais das seguintes intervenções ou manutenções foram realizadas no sistema de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas ou nos cursos d'água da área urbana do município?

Caso tenham sido realizadas intervenções (tais como dragagem, desassoreamento, limpeza etc.) ou manutenções (preventivas ou corretivas) no sistema de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas ou nos cursos d'água da área urbana do município durante o ano de referência, indicar, entre as opções de resposta, quais tipos dessas atividades foram executados. Os serviços de manutenção e conservação periódica dos sistemas de drenagem urbana incluem a limpeza e a conservação periódica das unidades que compõem o sistema de drenagem urbana, tais como bocas de lobo, redes coletoras, emissários, dispositivos de amortecimento de vazão, bacias de dissipação de energia etc. Essas atividades são classificadas em: limpeza e retirada de detritos que impeçam o bom funcionamento dos dispositivos de captação que estão localizados em pontos convenientes, em geral nas faixas de vias públicas, para captação de águas pluviais (bocas de lobo, caixas com grelhas, ralos etc.); limpeza e retirada de detritos que impeçam o bom funcionamento das galerias (canais fechados construídos para o escoamento das águas de chuva); dragagem e limpeza de canais através de uma draga, com a finalidade de limpar o fundo, retirando depósitos de areia, lama, objetos, de modo a permitir a recuperação das dimensões da seção de escoamento do canal; e varrição e limpeza de vias, ruas, avenidas, becos e praças localizados na área urbana; ou outra atividade.

Bloco: 1 - Informações operacionais sobre Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas

OP001A - Especifique qual é a outra intervenção ou manutenção realizada no sistema de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas ou nos cursos de água da área urbana do município informada no campo OP001:

Informar quais os outros tipos de intervenção ou manutenção foram realizados no sistema de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas ou nos cursos de água da área urbana do município e que não foram citados nas opções de resposta apresentadas em OP001.

Bloco: 1 - Informações operacionais sobre Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas

OP999 - Campo para Observações, esclarecimentos ou sugestões

Campo destinado às observações, esclarecimentos ou sugestões dos usuários. Referente ao Formulário Operacional.

Bloco: 2 - Observações, esclarecimentos ou sugestões

Dados sobre gestão de risco (Gestão de Riscos)

RI001 - Com relação à gestão de riscos e resposta a desastres referentes a problemas com a Drenagem e o Manejo das Águas Pluviais Urbanas, indique quais das seguintes instituições existem no município:

Indicar quais instituições (implementadas até o ano de referência), apresentadas entre as opções de resposta, existem no município e contribuem com a gestão de riscos e resposta a desastres especialmente relacionados a problemas com a Drenagem e o Manejo das Águas Pluviais Urbanas. Caso haja outras instituições que atuem nesta área, indicar na opção Outras. Se não existe nenhuma instituição no município que atue na gestão de riscos e resposta a desastres, informar na opção correspondente.

Bloco: 1 - Gestão de riscos nas operações de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas

RI001A - Especifique qual é a outra instituição que atua na prevenção de riscos e resposta a desastres no município, informada no campo RI001:

Informar quais as outras instituições que atuam na prevenção de riscos e resposta a desastres no município e que não foram citadas nas opções de resposta apresentadas em RI001.

Bloco: 1 - Gestão de riscos nas operações de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas

RI002 - Quais das intervenções ou situações a seguir existem na área rural a montante das áreas urbanas do município, com potencial de colocar em risco ou provocar interferências no sistema de drenagem e no manejo das águas pluviais urbanas?

Informar sobre a existência de intervenções ou situações na área rural situada a montante das áreas urbanas do município, existentes no ano de referência, que possam colocar em risco ou interferir no sistema de drenagem e no manejo das águas pluviais urbanas. Para esclarecimento, “montante” é todo ponto de referência ou secção de um rio que se situa antes de um ponto referencial qualquer. Sendo assim, a foz de um rio é o ponto mais a jusante deste rio, assim como a nascente é o seu ponto mais a montante. As definições a seguir dizem respeito às opções de resposta predefinidas. As barragens, em geral, são barreiras dotadas de uma série de comportas ou outros mecanismos de controle, construídas transversalmente a um rio, para controlar o nível das águas de montante, regular o escoamento ou derivar suas águas para canais; ou mesmo construídas transversalmente a um vale, para represar a água ou criar um reservatório. Podem ter funções de acumulação (destinam-se a represar água para ser utilizada no abastecimento de cidades, na irrigação ou em produção de energia); de derivação (desviam parte do caudal de um curso de água ou todo o rio); de regularização (destinadas a regularizar o caudal de um rio e evitar grandes variações de nível, ao longo do curso, controlar inundações, melhorar as condições de navegabilidade e reduzir a necessidade de construção de grandes reservatórios a jusante); ou de retenção (destinadas a deter somente os sedimentos transportados pelas águas, permitindo a passagem do líquido). A retificação é qualquer obra ou serviço que tenha por objetivo alterar, total ou parcialmente, o traçado dos cursos d’água ou o seu percurso original. O

processo de ocupação urbana iniciado caracteriza-se geralmente por ocupação intensa e desordenada do solo, com a construção de imóveis de forma acelerada e que não leva em consideração padrões técnicos responsáveis por prevenir o desgaste do solo urbano. Os processos de erosão natural podem tornar-se severos quando atuam nas áreas atingidas alguns fatores que intensificam o fenômeno erosivo, tais como a ocupação intensa e desordenada do solo, as condições geológicas e morfológicas características de processos de erosão, o desmatamento, um sistema inadequado de drenagem urbana, o lançamento inadequado de resíduos sólidos, as queimadas, entre outros.

Bloco: 1 - Gestão de riscos nas operações de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas

RI002A - Especifique qual é a outra intervenção ou situação com potencial de riscos ou interferências no sistema de drenagem informada no campo RI002:

Informar quais as outras intervenções ou situações com potencial de riscos ou interferências no sistema de drenagem existem no município e que não foram citadas nas opções de resposta apresentadas em RI002.

Bloco: 1 - Gestão de riscos nas operações de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas

RI003 - Instrumentos de controle e monitoramento hidrológicos existentes no município e que estiveram em funcionamento durante o ano de referência:

Caso o município faça uso de instrumentos para o controle e o monitoramento hidrológicos, deve-se indicar, entre as opções apresentadas, quais instrumentos estiveram em operação e em uso efetivo durante o ano de referência. Caso o município não possua nenhum instrumento, selecionar a opção correspondente. A seguir, as definições de cada uma das opções de resposta predefinidas. Pluviógrafo: Pluviômetro que registra automaticamente e normalmente, sob a forma de gráfico, a quantidade acumulada de precipitação em função do tempo; Pluviômetro: Instrumento para medir a quantidade de precipitação que cai em um local, em um momento determinado; Linígrafo: Instrumento registrador de níveis de água, em função do tempo; Régua (ou escala) limnimétrica ou fluviométrica: Escala construída em madeira, ferro esmaltado, alumínio ou plástico, colocada adequadamente na seção de um rio, com a finalidade de permitir a medição da profundidade da água em diferentes momentos.

Bloco: 1 - Gestão de riscos nas operações de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas

RI003A - Especifique qual é o outro instrumento de controle e monitoramento hidrológico informado no campo RI003:

Informar quais os outros instrumentos de controle e monitoramento hidrológico existem no município e que não foram citados nas opções de resposta apresentadas em RI003.

Bloco: 1 - Gestão de riscos nas operações de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas

RI004 - Dados hidrológicos monitorados no município e metodologia de monitoramento:

Informar quais dados hidrológicos foram monitorados no município no ano de referência. Para cada dado, informar também a frequência ou metodologia de monitoramento adotada. Os dados pedidos neste item são: quantidade de chuva e nível de água dos cursos d'água da área urbana do município. Caso outro dado hidrológico tenha sido monitorado no ano de referência, informar o tipo e a metodologia de monitoramento na opção correspondente. No que concerne às diferentes metodologias, o registro é uma tabulação de características hidrológicas observadas (por exemplo, níveis d'água, vazões etc.) em determinada estação, durante certo tempo. O registro pode ser realizado por observadores em campo que fazem periodicamente a leitura da medição do instrumento ou, de forma automática, por dispositivos de coleta e armazenamento dos dados integrados ao instrumento de medição. As frequências de amostragem determinam de quanto em quanto tempo cada registro é obtido (se diariamente, ou seja, uma vez por dia; se por frequência horária, ou seja, a cada hora obtém-se um registro; ou por frequência sub-horária, ou seja, os registros são obtidos a cada período inferior a uma hora). Por fim, a telemetria corresponde ao registro a distância de informações fornecidas por instrumentos de medição. A transmissão dos dados de estações hidrológicas pode ser realizada em tempo real por rádio, satélite ou rede de telefonia celular.

Bloco: 1 - Gestão de riscos nas operações de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas

RI004A - Especifique qual é o outro dado hidrológico monitorado no município e sua metodologia de monitoramento informados no campo RI004:

Informar quais os outros dados hidrológicos monitorados no município e quais as metodologias de monitoramento que não foram citados nas opções de resposta apresentadas em RI004.

Bloco: 1 - Gestão de riscos nas operações de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas

RI005 - Existem sistemas de alerta de riscos hidrológicos (alagamentos, enxurradas, inundações) no município?

Se no município existem ou passaram a existir, no ano de referência, sistemas de alerta de riscos hidrológicos impactantes, marcar a resposta "sim". Entende-se por "sistema de alerta" o sistema de transmissão rápida de dados que ativem mecanismos de alarme em uma população previamente treinada para reagir a um desastre, por exemplo, em decorrência a eventos hidrológicos impactantes. Um risco hidrológico pode ser representado, por exemplo, por chuvas torrenciais que ultrapassam a capacidade dos cursos d'água, provocando alagamentos, enxurradas ou inundações. Tais fenômenos podem ser agravados pela intervenção humana no meio ambiente. Como exemplo de sistemas de alerta, tem-se os equipamentos de som e de alarme, os equipamentos de radiocomunicação, os sistemas de telecomunicação, entre outros.

Bloco: 1 - Gestão de riscos nas operações de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas

RI007 - Existe cadastro ou demarcação de marcas históricas de inundações?

Informação sobre a existência de cadastro ou demarcação de marcas históricas de inundações dos cursos d'água presentes nas áreas urbanas do município. Entende-se por “inundação” o transbordamento de rios e canais que, durante ou após precipitações intensas, são incapazes de suportar a vazão resultante, causando a submersão das áreas marginais que não são habitualmente submersas. Em períodos de inundações, é também possível medir o nível da água e consequentemente a cota em que ela se encontra, assim possibilitando saber quais áreas estão ou podem ser inundadas. O registro das cotas do nível máximo da água em cada inundação ocorrida configura-se em cadastro de marcas históricas de inundações.

Bloco: 2 - Mapeamento de áreas de risco

RI009 - Existe mapeamento de áreas de risco de inundação dos cursos d'água urbanos?

Informar se já foi feito, até o ano de referência, o mapeamento das áreas de risco de inundação dos córregos e rios urbanos do município. Entende-se por “mapeamento de áreas de risco” o levantamento ou medição das áreas onde existe a possibilidade de ocorrência de eventos adversos. O mapa de risco é um documento gráfico e textual para identificar o cenário de riscos, ameaças e condições de vulnerabilidades da população. Significa imaginar para antecipar mentalmente como pode ver-se afetada uma comunidade determinada. Um mapa de riscos de uma comunidade ou área geográfica assinala os lugares e construções – casas, escolas, instalações etc. – que poderiam ver-se adversamente afetados em uma situação de emergência. Para isso é preciso determinar no mapa as zonas e elementos que se encontram em risco. Deve ser elaborado a partir de atividades de consulta com pessoas e grupos com diferentes especialidades (inclusive de crianças e adolescentes), discutindo as alternativas para reduzir o risco. A avaliação dos riscos realizada coletivamente constitui um poderoso instrumento de educação e influencia a comunidade para aumentar a consciência pública sobre os riscos de desastres. Também facilita a participação na tomada de decisões, a planificação das ações para a resposta e para o desenvolvimento. Os envolvidos na elaboração do mapa percorrem a comunidade para o reconhecimento das diferentes áreas afetadas ou potencialmente afetadas. Alguns dos elementos a considerar para elaborar um mapa de riscos são: limites territoriais; vias de acesso; recursos naturais; infraestrutura de todo tipo; escolas, centros de saúde; outros equipamentos sociais; lugares produtivos (cultivos); redes de água potável; depósitos de lixo; sistema de drenagem; acesso à energia elétrica; áreas seguras mais próximas; áreas mais afetadas; informação epidemiológica; meios de comunicação.

Bloco: 2 - Mapeamento de áreas de risco

RI010 - O mapeamento é parcial ou integral?

Em caso de resposta “sim” à pergunta RI009, informar se o mapeamento de áreas de risco de inundação dos cursos d'água urbanos abrange totalmente as áreas urbanas do município (mapeamento integral) ou apenas parte delas (mapeamento parcial).

Bloco: 2 - Mapeamento de áreas de risco

RI011 - Qual percentual da área total do município está mapeada?

Se o mapeamento de áreas de risco de inundação no município for parcial, ou seja, se apenas parte dos cursos d'água da área urbana foi mapeada quanto aos riscos de inundação, informar o intervalo estimado da porcentagem das áreas urbanas do município mapeadas até o último dia do ano de referência.

Bloco: 2 - Mapeamento de áreas de risco

RI012 - Tempo de recorrência (ou período de retorno) adotado para o mapeamento

Informar o tempo de recorrência (ou período de retorno), em anos, adotado para a realização do mapeamento das áreas de risco de inundação dos cursos d'água localizados na área urbana do município. Entende-se por "tempo de recorrência" ou "período de retorno" o intervalo de tempo médio que separa duas ocorrências de um evento caracterizado por uma variável aleatória única. Normalmente, esta medida de tempo é utilizada nos mapeamentos como o intervalo de tempo médio para que um evento crítico (como por exemplo, uma chuva torrencial) seja igualado ou superado, servindo como base ao planejamento das ações e infraestruturas de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas.

Bloco: 2 - Mapeamento de áreas de risco

Unidade: Anos

RI013 - Quantidade de domicílios sujeitos a risco de inundação

Informar a quantidade cadastrada ou estimada de domicílios urbanos existentes no município, até o último dia do ano de referência, que se encontram suscetíveis a riscos de inundação, tendo ou não sido atingidos por eventos hidrológicos impactantes. Entende-se por "domicílio" o local de moradia estruturalmente separado e independente, constituído por um ou mais cômodos.

Bloco: 2 - Mapeamento de áreas de risco

Unidade: Domicílios

RI022 - Número de enxurradas na área urbana do município nos últimos cinco anos, registradas no sistema eletrônico da Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil (Fonte: S2ID):

Informação sobre a quantidade de enxurradas ocorridas na área urbana do município nos últimos cinco anos, consideradas até o ano de referência (período 2011-2015), que foram registradas no sistema eletrônico S2ID da Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil, tendo ou não sido reconhecidas como situação de emergência ou estado de calamidade pública por aquele órgão. O Sistema Integrado de Informações sobre Desastres - S2ID integra diversos produtos da Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil - SEDEC, com o objetivo de qualificar e dar transparência à gestão de riscos e desastres no Brasil, por meio da informatização de processos e disponibilização de informações sistematizadas dessa gestão. Entende-se por "enxurrada" o volume de água que escoa na superfície do terreno, com grande velocidade, resultante de fortes chuvas.

Bloco: 3 - Eventos hidrológicos impactantes

Unidade: Enxurradas

RI023 - Número de enxurradas na área urbana do município no ano de referência, registradas no sistema eletrônico da Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil (Fonte: S2ID):

Informação sobre a quantidade de enxurradas ocorridas na área urbana do município, no ano de referência, cujos registros constam no sistema eletrônico S2ID da Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil, tendo ou não sido reconhecidas como situação de emergência ou estado de calamidade pública por aquele órgão. O Sistema Integrado de Informações sobre Desastres - S2ID integra diversos produtos da Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil - SEDEC, com o objetivo de qualificar e dar transparência à gestão de riscos e desastres no Brasil, por meio da informatização de processos e disponibilização de informações sistematizadas dessa gestão. Entende-se por “enxurrada” o volume de água que escoa na superfície do terreno, com grande velocidade, resultante de fortes chuvas.

Bloco: 3 - Eventos hidrológicos impactantes

Unidade: Enxurradas

RI024 - Número de alagamentos na área urbana do município nos últimos cinco anos, registrados no sistema eletrônico da Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil (Fonte: S2ID):

Informação sobre a quantidade de pontos de alagamentos ocorridos na área urbana do município nos últimos cinco anos, considerados até o ano de referência (período 2011-2015), que foram registrados no sistema eletrônico S2ID da Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil, tendo ou não sido reconhecidos como situação de emergência ou estado de calamidade pública por aquele órgão. O Sistema Integrado de Informações sobre Desastres - S2ID integra diversos produtos da Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil - SEDEC, com o objetivo de qualificar e dar transparência à gestão de riscos e desastres no Brasil, por meio da informatização de processos e disponibilização de informações sistematizadas dessa gestão. O “alagamento” constitui-se em água acumulada no leito das ruas e no perímetro urbano devido a fortes precipitações pluviométricas, em cidades com sistemas de drenagem deficientes.

Bloco: 3 - Eventos hidrológicos impactantes

Unidade: Alagamentos

RI025 - Número de alagamentos na área urbana do município no ano de referência, registrados no sistema eletrônico da Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil (Fonte: S2ID):

Informação sobre a quantidade de pontos de alagamentos ocorridos na área urbana do município, no ano de referência, cujos registros constam no sistema

eletrônico S2ID da Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil, tendo ou não sido reconhecidos como situação de emergência ou estado de calamidade pública por aquele órgão. O Sistema Integrado de Informações sobre Desastres - S2ID integra diversos produtos da Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil - SEDEC, com o objetivo de qualificar e dar transparência à gestão de riscos e desastres no Brasil, por meio da informatização de processos e disponibilização de informações sistematizadas dessa gestão. O “alagamento” constitui-se em água acumulada no leito das ruas e no perímetro urbano devido a fortes precipitações pluviométricas, em cidades com sistemas de drenagem deficientes.

Bloco: 3 - Eventos hidrológicos impactantes

Unidade: Alagamentos

RI026 - Número de inundações na área urbana do município nos últimos cinco anos, registradas no sistema eletrônico da Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil (Fonte: S2ID):

Informação sobre a quantidade de inundações ocorridas na área urbana do município nos últimos cinco anos, consideradas até o ano de referência (período 2011-2015), que foram registradas no sistema eletrônico S2ID da Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil, tendo ou não sido reconhecidas como situação de emergência ou estado de calamidade pública por aquele órgão. O Sistema Integrado de Informações sobre Desastres - S2ID integra diversos produtos da Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil - SEDEC, com o objetivo de qualificar e dar transparência à gestão de riscos e desastres no Brasil, por meio da informatização de processos e disponibilização de informações sistematizadas dessa gestão. Considera-se “inundação” o transbordamento de água da calha normal de rios, mares, lagos e açudes, ou acumulação de água por drenagem deficiente, em áreas não habitualmente submersas.

Bloco: 3 - Eventos hidrológicos impactantes

Unidade: Inundações

RI027 - Número de inundações na área urbana do município no ano de referência, registradas no sistema eletrônico da Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil (Fonte: S2ID):

Informação sobre a quantidade de inundações ocorridas na área urbana do município, no ano de referência, cujos registros constam no sistema eletrônico S2ID da Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil, tendo ou não sido reconhecidas como situação de emergência ou estado de calamidade pública por aquele órgão. O Sistema Integrado de Informações sobre Desastres - S2ID integra diversos produtos da Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil - SEDEC, com o objetivo de qualificar e dar transparência à gestão de riscos e desastres no Brasil, por meio da informatização de processos e disponibilização de informações sistematizadas dessa gestão. Considera-se “inundação” o transbordamento de água da calha normal de rios, mares, lagos e açudes, ou acumulação de água por drenagem deficiente, em áreas não habitualmente submersas.

Bloco: 3 - Eventos hidrológicos impactantes

Unidade: Inundações

RI028 - Número de pessoas desabrigadas ou desalojadas na área urbana do município devido a eventos hidrológicos impactantes nos últimos cinco anos, registrado no sistema eletrônico da Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil (Fonte: S2ID):

Informação sobre a quantidade de total de pessoas desabrigadas ou desalojadas na área urbana do município devido a eventos hidrológicos impactantes nos últimos cinco anos, considerada até o ano de referência (período 2011-2015), que foi registrada no sistema eletrônico S2ID da Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil, mesmo que o evento impactante não tenha sido reconhecido como situação de emergência ou estado de calamidade pública por aquele órgão. O Sistema Integrado de Informações sobre Desastres - S2ID integra diversos produtos da Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil - SEDEC, com o objetivo de qualificar e dar transparência à gestão de riscos e desastres no Brasil, por meio da informatização de processos e disponibilização de informações sistematizadas dessa gestão. Entende-se por “eventos hidrológicos impactantes” os fenômenos hidrológicos críticos resultantes em alagamentos, enxurradas ou inundações. Tais fenômenos podem ser agravados pela intervenção humana no meio ambiente. Consideram-se pessoas “desabrigadas” aquelas cuja habitação foi afetada por dano ou ameaça de dano e que necessitam de abrigo provido pelo Sistema (administração pública federal, estadual ou municipal); consideram-se pessoas “desalojadas” aquelas que foram obrigadas a abandonar temporária ou definitivamente sua habitação, em função de evacuações preventivas, destruição ou avaria grave, decorrentes do desastre, e que, não necessariamente, carecem de abrigo provido pelo Sistema.

Bloco: 3 - Eventos hidrológicos impactantes

Unidade: Pessoas

RI029 - Número de pessoas desabrigadas ou desalojadas na área urbana do município devido a eventos hidrológicos impactantes no ano de referência, registrado no sistema eletrônico da Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil (Fonte: S2ID):

Informação sobre a quantidade de total de pessoas desabrigadas ou desalojadas na área urbana do município devido a eventos hidrológicos impactantes ocorridos no ano de referência, que foi registrada no sistema eletrônico S2ID da Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil, mesmo que o evento impactante não tenha sido reconhecido como situação de emergência ou estado de calamidade pública por aquele órgão. O Sistema Integrado de Informações sobre Desastres - S2ID integra diversos produtos da Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil - SEDEC, com o objetivo de qualificar e dar transparência à gestão de riscos e desastres no Brasil, por meio da informatização de processos e disponibilização de informações sistematizadas dessa gestão. Entende-se por “eventos hidrológicos impactantes” os fenômenos hidrológicos críticos resultantes em alagamentos, enxurradas ou inundações. Tais fenômenos podem ser agravados pela intervenção humana no meio ambiente. Consideram-se pessoas “desabrigadas” aquelas cuja habitação foi afetada por dano ou ameaça de dano e que necessitam de abrigo provido pelo Sistema (administração pública federal, estadual ou municipal); consideram-se pessoas “desalojadas” aquelas que foram obrigadas a abandonar temporária ou definitivamente sua habitação, em função de evacuações preventivas, destruição ou avaria grave, decorrentes do desastre, e que, não necessariamente, carecem de abrigo provido pelo Sistema.

Bloco: 3 - Eventos hidrológicos impactantes

Unidade: Pessoas

RI030 - Número de óbitos na área urbana do município decorrentes de eventos hidrológicos impactantes nos últimos cinco anos, registrado no sistema eletrônico da Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil (Fonte: S2ID):

Informação sobre a quantidade de total de óbitos (mortes humanas) na área urbana do município decorrentes de eventos hidrológicos impactantes nos últimos cinco anos, considerada até o ano de referência (período 2011-2015), que foi registrada no sistema eletrônico S2ID da Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil, mesmo que o evento impactante não tenha sido reconhecido como situação de emergência ou estado de calamidade pública por aquele órgão. O Sistema Integrado de Informações sobre Desastres - S2ID integra diversos produtos da Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil - SEDEC, com o objetivo de qualificar e dar transparência à gestão de riscos e desastres no Brasil, por meio da informatização de processos e disponibilização de informações sistematizadas dessa gestão. Entende-se por “eventos hidrológicos impactantes” os fenômenos hidrológicos críticos resultantes em alagamentos, enxurradas ou inundações. Tais fenômenos podem ser agravados pela intervenção humana no meio ambiente.

Bloco: 3 - Eventos hidrológicos impactantes

Unidade: Óbitos

RI031 - Número de óbitos na área urbana do município decorrentes de eventos hidrológicos impactantes no ano de referência, registrado no sistema eletrônico da Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil (Fonte: S2ID):

Informação sobre a quantidade de total de óbitos (mortes humanas) na área urbana do município decorrentes de eventos hidrológicos impactantes, no ano de referência, cujos registros constam no sistema eletrônico S2ID da Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil, mesmo que o evento impactante não tenha sido reconhecido como situação de emergência ou estado de calamidade pública por aquele órgão. O Sistema Integrado de Informações sobre Desastres - S2ID integra diversos produtos da Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil - SEDEC, com o objetivo de qualificar e dar transparência à gestão de riscos e desastres no Brasil, por meio da informatização de processos e disponibilização de informações sistematizadas dessa gestão. Entende-se por “eventos hidrológicos impactantes” os fenômenos hidrológicos críticos resultantes em alagamentos, enxurradas ou inundações. Tais fenômenos podem ser agravados pela intervenção humana no meio ambiente.

Bloco: 3 - Eventos hidrológicos impactantes

Unidade: Óbitos

RI032 - Número de unidades edificadas atingidas na área urbana do município devido a eventos hidrológicos impactantes no ano de referência:

Informar a quantidade de unidades edificadas atingidas por eventos hidrológicos impactantes na área urbana do município no ano de referência. Entende-se por “eventos hidrológicos impactantes” os fenômenos hidrológicos críticos resultantes em alagamentos, enxurradas ou inundações. Tais fenômenos podem ser agravados pela intervenção humana no meio ambiente. Entende-se por “unidades edificadas” as propriedades imobiliárias individualizadas e edificadas existentes no cadastro imobiliário ou no registro de imóveis, constituídas por domicílios, unidades comerciais, unidades públicas, unidades industriais, unidades de saúde, e outras de perfil similar, existentes na área urbana do município.

Bloco: 3 - Eventos hidrológicos impactantes

Unidade: Unidades

RI042 - No ano de referência, houve alojamento ou reassentamento de população residente em área de risco hidrológico no município, durante ou após eventos hidrológicos impactantes?

Informar se houve ou não providências de alojamento ou reassentamento de população residente em área de risco hidrológico na área urbana do município, no ano de referência, promovidos pela administração pública federal, estadual ou municipal, tendo sido motivados por eventos hidrológicos impactantes. Entende-se por “eventos hidrológicos impactantes” os fenômenos hidrológicos críticos resultantes em alagamentos, enxurradas ou inundações. Tais fenômenos podem ser agravados pela intervenção humana no meio ambiente. Entende-se por “alojamento ou reassentamento” o procedimento de deslocamento e relocação de pessoas e de bens, desde um local onde ocorreu ou haja risco de ocorrer um desastre, até uma área segura e isenta de risco, para instalações que proporcionam hospedagem às pessoas necessitadas (abrigos, albergues, acampamentos, alojamentos etc.), de maneira provisória ou permanente.

Bloco: 4 - Ações perante eventos hidrológicos impactantes

RI043 - Quantidade de pessoas transferidas para habitações provisórias durante ou após os eventos hidrológicos impactantes ocorridos no ano de referência:

Informar a quantidade de pessoas transferidas temporariamente para habitações providenciadas pela administração pública federal, estadual ou municipal, durante ou após a ocorrência de eventos hidrológicos impactantes na área urbana do município no ano de referência. Entende-se por “eventos hidrológicos impactantes” os fenômenos hidrológicos críticos resultantes em alagamentos, enxurradas ou inundações. Tais fenômenos podem ser agravados pela intervenção humana no meio ambiente. Entende-se por “habitações provisórias” as instalações que proporcionam hospedagem, de forma temporária, a pessoas necessitadas (abrigos, albergues, acampamentos, alojamentos etc.).

Bloco: 4 - Ações perante eventos hidrológicos impactantes

Unidade: Pessoas

RI044 - Quantidade de pessoas realocadas para habitações permanentes durante ou após os eventos hidrológicos impactantes ocorridos no ano de referência:

Informar a quantidade de pessoas transferidas em caráter definitivo para habitações providenciadas pela administração pública federal, estadual ou municipal, durante ou após a ocorrência de eventos hidrológicos impactantes na área urbana do município no ano de referência. Entende-se por “eventos hidrológicos impactantes” os fenômenos hidrológicos críticos resultantes em alagamentos, enxurradas ou inundações. Tais fenômenos podem ser agravados pela intervenção humana no meio ambiente. As “habitações permanentes” são instalações que proporcionam abrigo, de forma definitiva, a pessoas necessitadas.

Bloco: 4 - Ações perante eventos hidrológicos impactantes

Unidade: Pessoas

RI045 - Houve atuação (federal, estadual ou municipal) para reassentamento da população e/ou para recuperação de unidades edificadas afetadas pelos eventos hidrológicos impactantes?

Informar se houve algum tipo de intervenção da administração federal, estadual ou municipal em ações para reassentamento da população e/ou para recuperação de unidades edificadas afetadas pelos eventos hidrológicos impactantes ocorridos na área urbana do município no ano de referência. Exemplos de intervenções incluem doação de recursos financeiros e/ou materiais, execução de obras e/ou serviços, Programa Minha Casa Minha Vida, programas de habitação social etc. Entende-se por “eventos hidrológicos impactantes” os fenômenos hidrológicos críticos resultantes em alagamentos, enxurradas ou inundações. Tais fenômenos podem ser agravados pela intervenção humana no meio ambiente.

Bloco: 4 - Ações perante eventos hidrológicos impactantes

RI064 - Número de enxurradas na área urbana do município no ano de referência, que não foram registradas no sistema eletrônico (S2ID) da Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil:

Informar a quantidade de enxurradas ocorridas na área urbana do município, que até o fim do ano de referência não foi informada ao sistema eletrônico S2ID da Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil. O Sistema Integrado de Informações sobre Desastres - S2ID integra diversos produtos da Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil - SEDEC, com o objetivo de qualificar e dar transparência à gestão de riscos e desastres no Brasil, por meio da informatização de processos e disponibilização de informações sistematizadas dessa gestão. Entende-se por “enxurrada” o volume de água que escoa na superfície do terreno, com grande velocidade, resultante de fortes chuvas.

Bloco: 3 - Eventos hidrológicos impactantes

Unidade: Enxurradas

RI065 - Número de alagamentos na área urbana do município no ano de referência, que não foram registrados no sistema eletrônico (S2ID) da Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil:

Informar a quantidade de pontos de alagamentos ocorridos na área urbana do município, que até o fim do ano de referência não foi informada ao sistema eletrônico S2ID da Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil. O Sistema Integrado de Informações sobre Desastres - S2ID integra diversos produtos da Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil - SEDEC, com o objetivo de qualificar e dar transparência à gestão de riscos e desastres no Brasil, por meio da informatização de processos e disponibilização de informações sistematizadas dessa gestão. O “alagamento” constitui-se em água acumulada no leito das ruas e no perímetro urbano devido a fortes precipitações pluviométricas, em cidades com sistemas de drenagem deficientes.

Bloco: 3 - Eventos hidrológicos impactantes

Unidade: Alagamentos

RI066 - Número de inundações na área urbana do município no ano de referência, que não foram registradas no sistema eletrônico (S2ID) da Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil:

Informar a quantidade de inundações ocorridas na área urbana do município, que até o fim do ano de referência não foi informada ao sistema eletrônico S2ID da Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil. O Sistema Integrado de Informações sobre Desastres - S2ID integra diversos produtos da Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil - SEDEC, com o objetivo de qualificar e dar transparência à gestão de riscos e desastres no Brasil, por meio da informatização de processos e disponibilização de informações sistematizadas dessa gestão. Considera-se “inundação” o transbordamento de água da calha normal de rios, mares, lagos e açudes, ou acumulação de água por drenagem deficiente, em áreas não habitualmente submersas.

Bloco: 3 - Eventos hidrológicos impactantes

Unidade: Inundações

RI067 - Número de pessoas desabrigadas ou desalojadas na área urbana do município devido a eventos hidrológicos impactantes no ano de referência, que não foi registrado no sistema eletrônico (S2ID) da Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil:

Informar a quantidade de total de pessoas desabrigadas ou desalojadas na área urbana do município devido a eventos hidrológicos impactantes, que até o fim do ano de referência não foi informada ao sistema eletrônico S2ID da Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil, mesmo que o evento impactante não tenha sido reconhecido como situação de emergência ou estado de calamidade pública por aquele órgão. O Sistema Integrado de Informações sobre Desastres - S2ID integra diversos produtos da Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil - SEDEC, com o objetivo de qualificar e dar transparência à

gestão de riscos e desastres no Brasil, por meio da informatização de processos e disponibilização de informações sistematizadas dessa gestão. Entende-se por “eventos hidrológicos impactantes” os fenômenos hidrológicos críticos resultantes em alagamentos, enxurradas ou inundações. Tais fenômenos podem ser agravados pela intervenção humana no meio ambiente. Consideram-se pessoas “desabrigadas” aquelas cuja habitação foi afetada por dano ou ameaça de dano e que necessitam de abrigo provido pelo Sistema (administração pública federal, estadual ou municipal); consideram-se pessoas “desalojadas” aquelas que foram obrigadas a abandonar temporária ou definitivamente sua habitação, em função de evacuações preventivas, destruição ou avaria grave, decorrentes do desastre, e que, não necessariamente, carecem de abrigo provido pelo Sistema.

Bloco: 3 - Eventos hidrológicos impactantes

Unidade: Pessoas

RI068 - Número de óbitos na área urbana do município decorrentes de eventos hidrológicos impactantes no ano de referência, que não foi registrado no sistema eletrônico (S2ID) da Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil:

Informar a quantidade de total de óbitos (mortes humanas) na área urbana do município decorrentes de eventos hidrológicos impactantes, que até o fim do ano de referência não foi informada ao sistema eletrônico S2ID da Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil, mesmo que o evento impactante não tenha sido reconhecido como situação de emergência ou estado de calamidade pública por aquele órgão. O Sistema Integrado de Informações sobre Desastres - S2ID integra diversos produtos da Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil - SEDEC, com o objetivo de qualificar e dar transparência à gestão de riscos e desastres no Brasil, por meio da informatização de processos e disponibilização de informações sistematizadas dessa gestão. Entende-se por “eventos hidrológicos impactantes” os fenômenos hidrológicos críticos resultantes em alagamentos, enxurradas ou inundações. Tais fenômenos podem ser agravados pela intervenção humana no meio ambiente.

Bloco: 3 - Eventos hidrológicos impactantes

Unidade: Óbitos

RI069 - Quantidade de enxurradas, alagamentos e inundações nos últimos 5 anos

Quantidade de enxurradas, alagamentos e inundações nos últimos 5 anos

Bloco: 3 - Eventos hidrológicos impactantes

Unidade: Ocorrências

RI070 - Quantidade de óbitos por eventos pluviométricos nos últimos 5 anos

Quantidade de óbitos por eventos pluviométricos nos últimos 5 anos

Bloco: 3 - Eventos hidrológicos impactantes

Unidade: Óbitos

RI071 - Quantidade de desabrigados ou desalojados por eventos pluviométricos nos últimos 5 anos

Quantidade de desabrigados ou desalojados por eventos pluviométricos nos últimos 5 anos

Bloco: 3 - Eventos hidrológicos impactantes

Unidade: Pessoas

RI999 - Observações, esclarecimentos ou sugestões

Campo destinado às observações, esclarecimentos ou sugestões dos usuários. Referente ao Formulário de Gestão de Riscos.

Bloco: 5 - Observações, esclarecimentos ou sugestões

Dados da avaliação de reação (Avaliação de Reação)

AR001 - Houve clareza sobre o que era preciso fazer para participar da coleta de dados?

Ou seja, após a leitura do e-mail e do ofício de comunicação sobre o início da coleta de dados; das instruções dadas no guia rápido de preenchimento anexo àquele e-mail e na página inicial do ambiente de coleta de dados (após entrada no sistema); da consulta ao menu Ajuda e ao sítio do SNIS; ficou claro quais seriam os passos a ser seguidos para preenchimento de todos os formulários e finalização do preenchimento, de forma que a coleta de dados sobre Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas pudesse ser considerada concluída?

Bloco: 1 - Comunicação sobre a coleta de dados

AR001C - Comentários

Comentários

Bloco: 1 - Comunicação sobre a coleta de dados

AR002 - Você considera que realizar o primeiro acesso ao sistema foi fácil, assim como designar cada pessoa que poderia realizar o preenchimento?

Você considera que realizar o primeiro acesso ao sistema foi fácil, assim como designar cada pessoa que poderia realizar o preenchimento?

Bloco: 2 - Sistema de coleta de dados

AR002C - Comentários

Comentários

Bloco: 2 - Sistema de coleta de dados

AR003 - Como você avalia a organização do ambiente online para a coleta de dados do SNIS – Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas?

Avalie a página inicial com dicas de navegação pelo ambiente; os menus lateral e superior com diferentes funções; a facilidade no acesso a cada um dos formulários, relatórios e glossários; e a saída do sistema.

Bloco: 2 - Sistema de coleta de dados

AR003C - Comentários

Comentários

Bloco: 2 - Sistema de coleta de dados

AR004 - Foi fácil realizar o preenchimento dos formulários?

Avalie se o preenchimento foi intuitivo, ou seja, se os formulários foram facilmente visualizados; se ficou claro onde e como as respostas deveriam ser informadas; se foi fácil identificar as respostas obrigatórias que deveriam ser preenchidas; se houve facilidade em visualizar os esclarecimentos sobre as perguntas (glossário); se foi fácil identificar os campos com avisos ou com erros; se foi fácil salvar os dados preenchidos.

Bloco: 3 - Preenchimento dos formulários

AR004C - Comentários

Comentários

Bloco: 3 - Preenchimento dos formulários

AR005 - Avalie a qualidade das perguntas e opções de respostas presentes nos formulários.

Houve clareza no entendimento das perguntas e das opções de resposta disponíveis? Foi fácil identificar em qual unidade de medida as respostas deveriam ser informadas? Foi fácil realizar o preenchimento das respostas?

Bloco: 3 - Preenchimento dos formulários

AR005C - Comentários

Comentários

Bloco: 3 - Preenchimento dos formulários

AR006 - Foi fácil entender os avisos e erros indicados durante o preenchimento?

Avalie se houve facilidade na identificação dos campos com avisos ou erros; se as explicações (descrições) dos avisos e erros foram claras; se foi fácil identificar as possíveis causas dos avisos e dos erros indicados pelo sistema.

Bloco: 3 - Preenchimento dos formulários

AR006C - Comentários

Comentários

Bloco: 3 - Preenchimento dos formulários

AR007 - Houve facilidade na obtenção dos dados para informação ao sistema?

Avalie se as informações pedidas nos formulários eram de fácil obtenção em seu município.

Bloco: 3 - Preenchimento dos formulários

AR007C - Comentários

Comentários

Bloco: 3 - Preenchimento dos formulários

AR008 - Como você avalia o material de apoio disponibilizado?

Avalie a qualidade das instruções no menu Ajuda; os Glossários de Informações e de Indicadores; o Glossário de Inconsistências (Avisos e Erros); e o Guia Prático de Preenchimento. Se possível, escreva nos comentários se existe algum material de apoio que você gostaria que fosse disponibilizado no próximo ano de coleta e que possa auxiliá-lo no preenchimento.

Bloco: 4 - Material de apoio

AR008C - Comentários

Comentários

Bloco: 4 - Material de apoio

AR009 - Foi fácil entender como se realiza a finalização do preenchimento?

Avalie se houve facilidade para executar o procedimento de finalização do preenchimento e se ficou claro que a finalização do preenchimento dos formulários só é permitida após o preenchimento de todos os campos obrigatórios e a correção de todos os campos com erros.

Bloco: 5 - Finalização do preenchimento

AR009C - Comentários

Comentários

Bloco: 5 - Finalização do preenchimento

AR010 - Como você avalia o contato com a equipe responsável pelo módulo do SNIS - Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas?

Avalie a clareza no esclarecimento de dúvidas, a rapidez e a disponibilidade da equipe do SNIS diante dos contatos via e-mail, telefone ou formulário de contato. Se possível, escreva nos comentários suas sugestões de melhorias para os procedimentos de contato.

Bloco: 6 - Contato

AR010C - Comentários

Comentários

Bloco: 6 - Contato

Anexo B – Relação de Indicadores

Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas
Glossário de indicadores

2017

Dados gerais (Geral)

IN042 - Parcela de área urbana em relação à área total

Equação	Informações Envolvidas	Unidade
$\frac{GE002}{GE001} \times 100$	**GE001** - Área territorial total do município (Fonte: IBGE): **GE002** - Área urbana total, incluindo áreas urbanas isoladas:	Percentual

Finalidade: Informar a parcela de área urbana em relação à área total do município. Partindo-se do princípio de que a maior parte da infraestrutura de DMAP é planejada para a área urbana, esse indicador, em conjunto com outros indicadores, auxiliará a avaliação da eficiência da gestão do sistema. Por exemplo: em municípios com altos valores de IN042 é de se esperar que os recursos destinados à DMAP sejam proporcionalmente maiores que em municípios onde esse indicador é menor.

IN043 - Densidade Demográfica na Área Urbana

Equação	Informações Envolvidas	Unidade
$\frac{GE006}{GE002 \times 100}$	**GE002** - Área urbana total, incluindo áreas urbanas isoladas: **GE006** - População urbana residente no município (estimada conforme taxa de urbanização do último Censo):	Pessoas por hectares

Finalidade: Determinar a densidade demográfica na área urbana. Contribui para avaliar o índice de impermeabilização global da área urbana por meio de correlações disponíveis em literatura e em planos de drenagem. Alta densidade demográfica indica alto índice de impermeabilização, coeficientes de escoamento superficial maiores. Quanto maior o coeficiente de escoamento, maior a parcela da chuva que escoa pela superfície e maior é o carregamento do sistema de drenagem.

IN044 - Densidade de Domicílios na Área Urbana

Equação	Informações Envolvidas	Unidade
$\frac{GE008}{GE002 \times 100}$	**GE002** - Área urbana total, incluindo áreas urbanas isoladas: **GE008** - Quantidade total de domicílios urbanos existentes no município:	Domicílios por hectares

Finalidade: Determinar a densidade de domicílios na área urbana. Assim como o IN043, contribui para avaliar o índice de impermeabilização global da área urbana por meio de correlações disponíveis em literatura e em planos de drenagem. Muitos autores e projetistas preferem utilizar a densidade de domicílios para estimar o coeficiente de escoamento superficial médio. Existem curvas de correlação calibradas para diversas cidades que podem ser utilizadas para estimativa.

Dados financeiros (Financeiro)

IN001 - Participação do Pessoal Próprio Sobre o Total de Pessoal Alocado nos Serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas

Equação	Informações Envolvidas	Unidade
$\frac{AD001}{AD003} \times 100$	**AD001** - Quantidade de pessoal próprio alocado nos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas: **AD003** - Quantidade total de pessoal alocado nos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas:	Percentual

Finalidade: Medir o contingente de recursos humanos do município (pertencente ao corpo do funcionalismo público) que trabalha nos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas, em relação ao contingente total. Indica a força de trabalho própria envolvida nos serviços de drenagem.

IN005 - Taxa Média Praticada para os Serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas

Equação	Informações Envolvidas	Unidade
$\frac{FN005}{GE007}$	**FN005** - Receita operacional total dos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas: **GE007** - Quantidade total de unidades edificadas existentes na área urbana do município:	Reais por unidades ano

Finalidade: Medir a taxa média anual de serviços de drenagem cobrada no município, dividida pelo total de edificações, incluindo os que são tributados e os que não são tributados. Fornece o valor da taxa média, caso todas as edificações pagassem a taxa de drenagem.

IN006 - Receita Operacional Média do Serviço por Unidades Tributadas

Equação	Informações Envolvidas	Unidade
$\frac{FN005}{CB003}$	**CB003** - Quantidade total de unidades edificadas urbanas tributadas com taxa específica dos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas: **FN005** - Receita operacional total dos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas:	Reais por unidades tributadas ano

Finalidade: Medir a taxa média anual de serviços de drenagem cobrada, dividida somente pelas edificações tributadas. Fornece o valor da taxa média real, considerando somente as edificações oneradas pela taxa de drenagem.

IN009 - Despesa Média Praticada para os Serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas

Equação	Informações Envolvidas	Unidade

$\frac{FN016}{GE007}$	**FN016** - Despesa total com serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas: **GE007** - Quantidade total de unidades edificadas existentes na área urbana do município:	Reais por unidades ano
Finalidade: Medir a despesa média com os serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas por edificação.		

IN010 - Participação da Despesa Total dos Serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas na Despesa Total do Município		
Equação	**Informações Envolvidas**	**Unidade**
$\frac{FN016}{FN012} \times 100$	**FN012** - Despesa total do município: **FN016** - Despesa total com serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas:	Percentual
Finalidade: Avaliar o nível de prioridade dos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas nos municípios quanto ao esforço financeiro realizado para a manutenção, melhorias e ampliação dos serviços.		

IN048 - Despesa per capita com serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas		
Equação	**Informações Envolvidas**	**Unidade**
$\frac{FN016}{GE006}$	**FN016** - Despesa total com serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas: **GE006** - População urbana residente no município (estimada conforme taxa de urbanização do último Censo):	Reais por habitante ano
Finalidade: Medir a despesa média por habitante urbano com serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas.		

IN049 - Investimento per capita em drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas		
Equação	**Informações Envolvidas**	**Unidade**
$\frac{FN022}{GE006}$	**FN022** - Investimento total em Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas contratado pelo município no ano de referência: **GE006** - População urbana residente no município (estimada conforme taxa de urbanização do último Censo):	Reais por habitante ano
Finalidade: Medir o investimento médio por habitante urbano com serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas.		

IN050 - Diferença relativa entre despesas e receitas de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais urbanas		
Equação	**Informações Envolvidas**	**Unidade**

$\frac{(FN009 - FN016)}{FN009} \times 100$	**FN009** - Receita total dos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas: **FN016** - Despesa total com serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas:	Percentual
Finalidade: Medir o quanto as despesas são maiores ou menores que as receitas dos serviços de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas.		

IN053 - Desembolso de investimentos per capta

Equação	Informações Envolvidas	Unidade
$\frac{FN023}{GE006}$	**FN023** - Desembolso total de investimentos em Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas realizado pelo município no ano de referência: **GE006** - População urbana residente no município (estimada conforme taxa de urbanização do último Censo):	Reais por habitante ano

IN054 - Investimentos totais desembolsados em relação aos investimentos totais contratados

Equação	Informações Envolvidas	Unidade
$\frac{FN023}{FN022}$	**FN022** - Investimento total em Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas contratado pelo município no ano de referência: **FN023** - Desembolso total de investimentos em Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas realizado pelo município no ano de referência:	Percentual

Dados de infraestrutura (Infraestrutura)

IN020 - Taxa de Cobertura de Pavimentação e Meio-Fio na Área Urbana do Município

Equação	Informações Envolvidas	Unidade
$\frac{IE019}{IE017} \times 100$	**IE017** - Extensão total de vias públicas urbanas do município: **IE019** - Extensão total de vias públicas urbanas com pavimento e meio-fio (ou semelhante):	Percentual

Finalidade: Medir a extensão de vias pavimentadas em relação à extensão total de vias existentes nas áreas urbanas dos municípios.

IN021 - Taxa de cobertura de vias públicas com redes ou canais pluviais subterrâneos na área urbana

Equação	Informações Envolvidas	Unidade
$\frac{IE024}{IE017} \times 100$	**IE017** - Extensão total de vias públicas urbanas do município: **IE024** - Extensão total de redes ou canais de águas pluviais subterrâneos implantados nas vias públicas urbanas:	Percentual

Finalidade: Medir a relação entre a extensão de vias urbanas com canais subterrâneos e a extensão total de vias urbanas.

IN025 - Parcela de Cursos d'Água Naturais Perenes em Área Urbana com Parques Lineares

Equação	Informações Envolvidas	Unidade
$\frac{IE044}{IE032} \times 100$	**IE032** - Extensão total dos cursos d'água naturais perenes em áreas urbanas: **IE044** - Extensão total de parques lineares ao longo de cursos d'água naturais perenes em áreas urbanas:	Percentual

Finalidade: Avaliar a extensão de cursos d'água com parques lineares em relação à extensão total de cursos d'água em áreas urbanas.

IN026 - Parcela de Cursos d'Água Naturais Perenes com Canalização Aberta

Equação	Informações Envolvidas	Unidade
$\frac{IE034}{IE032} \times 100$	**IE032** - Extensão total dos cursos d'água naturais perenes em áreas urbanas: **IE034** - Extensão total dos cursos d'água naturais perenes canalizados abertos em áreas urbanas:	Percentual

Finalidade: Avaliar a proporção de cursos de água perenes canalizados a céu aberto em relação ao total de cursos de água urbanos.

IN027 - Parcela de Cursos d'Água Naturais Perenes com Canalização Fechada		
Equação	**Informações Envolvidas**	**Unidade**
$\frac{IE035}{IE032} \times 100$	**IE032** - Extensão total dos cursos d'água naturais perenes em áreas urbanas: **IE035** - Extensão total dos cursos d'água naturais perenes canalizados fechados em áreas urbanas:	Percentual
Finalidade: Avaliar a parcela de cursos de água naturais, perenes que foram canalizados em galerias fechadas.		

IN029 - Parcela de Cursos d'Água Naturais Perenes com Diques		
Equação	**Informações Envolvidas**	**Unidade**
$\frac{IE033}{IE032} \times 100$	**IE032** - Extensão total dos cursos d'água naturais perenes em áreas urbanas: **IE033** - Extensão total dos cursos d'água naturais perenes com diques em áreas urbanas:	Percentual
Finalidade: Avaliar a extensão de cursos de água dotados de diques laterais para a proteção de áreas de várzea ocupadas.		

IN035 - Volume de reservação de águas pluviais por unidade de área urbana		
Equação	**Informações Envolvidas**	**Unidade**
$\frac{\Sigma\ IE058}{GE002}$	**GE002** - Área urbana total, incluindo áreas urbanas isoladas: **IE058** - Capacidade de reservação:	Metros cúbicos por quilômetros quadrados
Finalidade: Medir o volume total dos reservatórios de amortecimento em relação à área urbana.		

IN051 - Densidade de captações de águas pluviais na área urbana		
Equação	**Informações Envolvidas**	**Unidade**
$\frac{IE021 + IE022}{GE002}$	**GE002** - Área urbana total, incluindo áreas urbanas isoladas: **IE021** - Quantidade de bocas de lobo existentes no município: **IE022** - Quantidade de bocas de leão ou bocas de lobo múltiplas (duas ou mais bocas de lobo conjugadas) existentes no município:	Unidades por quilômetro quadrado
Finalidade: Medir a densidade do total de captações de águas pluviais (bocas de lobo + bocas de leão) por unidade de área urbana.		

Dados sobre gestão de risco (Gestão de Riscos)

IN040 - Parcela de Domicílios em Situação de Risco de Inundação

Equação	Informações Envolvidas	Unidade
$\frac{RI013}{GE008} \times 100$	**GE008** - Quantidade total de domicílios urbanos existentes no município: **RI013** - Quantidade de domicílios sujeitos a risco de inundação	Percentual

Finalidade: Avaliar a quantidade de domicílios urbanos sujeitos a riscos de inundação em relação à quantidade total de domicílios urbanos do município.

IN041 - Parcela da População Impactada por Eventos Hidrológicos

Equação	Informações Envolvidas	Unidade
$\frac{RI029 + RI067}{GE006} \times 100$	**GE006** - População urbana residente no município (estimada conforme taxa de urbanização do último Censo): **RI029** - Número de pessoas desabrigadas ou desalojadas na área urbana do município devido a eventos hidrológicos impactantes no ano de referência, registrado no sistema eletrônico da Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil (Fonte: S2ID): **RI067** - Número de pessoas desabrigadas ou desalojadas na área urbana do município devido a eventos hidrológicos impactantes no ano de referência, que não foi registrado no sistema eletrônico (S2ID) da Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil:	Percentual

Finalidade: Avaliar a parcela da população afetada desabrigada ou desalojada devido à ocorrência de inundações.

IN046 - Índice de Óbitos

Equação	Informações Envolvidas	Unidade
$\frac{(RI031 + RI068) \times 10^5}{GE006}$	**GE006** - População urbana residente no município (estimada conforme taxa de urbanização do último Censo): **RI031** - Número de óbitos na área urbana do município decorrentes de eventos hidrológicos impactantes no ano de referência, registrado no sistema eletrônico da Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil (Fonte: S2ID): **RI068** - Número de óbitos na área urbana do município decorrentes de eventos hidrológicos impactantes no ano de referência, que não foi registrado no sistema eletrônico (S2ID) da Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil:	Óbitos por 100 mil habitantes

Finalidade: Estimar o índice de óbitos provocado por eventos hidrológicos no padrão adotado pelos órgãos de saúde pública, alinhado à taxa de mortalidade específica para causas externas, medida em óbitos por 100.000 habitantes.

IN047 - Habitantes Realocados em Decorrência de Eventos Hidrológicos		
Equação	**Informações Envolvidas**	**Unidade**
$\frac{(RI043 + RI044)}{GE005} \times 10^5$	**GE005** - População total residente no município (Fonte: IBGE): **RI043** - Quantidade de pessoas transferidas para habitações provisórias durante ou após os eventos hidrológicos impactantes ocorridos no ano de referência: **RI044** - Quantidade de pessoas realocadas para habitações permanentes durante ou após os eventos hidrológicos impactantes ocorridos no ano de referência:	Pessoas por 100 mil habitantes
Finalidade: Estimar a relação entre habitantes realocados em decorrência de eventos hidrológicos e a população total do município.		

Anexo C – Formulário de Informações da coleta

Ministério do Desenvolvimento Regional
SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento
Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas

Águas Pluviais

Formulário Geral

Clique sobre o ícone "+" ao lado do código da informação para consultar a descrição do respectivo campo.

* Campos de preenchimento obrigatório.

1 - Informações geográficas, demográficas e urbanísticas

+ **GE001** Área territorial total do município (Fonte: IBGE):	Campo preenchido automaticamente pelo Sistema SNIS - AP	**km²**
+ **GE002** Área urbana total, incluindo áreas urbanas isoladas: *		**km²**
+ **GE005** População total residente no município (Fonte: IBGE):	Campo preenchido automaticamente pelo Sistema SNIS - AP	**Habitantes**
+ **GE006** População urbana residente no município (estimada conforme taxa de urbanização do último Censo):	Campo preenchido automaticamente pelo Sistema SNIS - AP	**Habitantes**
+ **GE007** Quantidade total de unidades edificadas existentes na área urbana do município: *		**Unidades**
+ **GE008** Quantidade total de domicílios urbanos existentes no município: *		**Domicílios**
+ **GE016** Crítico (Fonte: CPRM)	Campo preenchido automaticamente pelo Sistema SNIS - AP	

Ministério do Desenvolvimento Regional
SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento
Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas

Águas Pluviais

Formulário Geral

Clique sobre o ícone "+" ao lado do código da informação para consultar a descrição do respectivo campo.

* Campos de preenchimento obrigatório.

1.1 - Dados hidrográficos do município

+ **GE010** Região Hidrográfica em que se encontra o município (Fonte: ANA): Campo preenchido automaticamente pelo Sistema SNIS - AP

+ **GE011** Nome da(s) bacia(s) hidrográfica(s) a que pertence o município (Fonte: ANA):

Exibindo **1**-**1** de **1** item.

	GE011 - Nome da(s) bacia(s) hidrográfica(s) a que pertence o município (Fonte: ANA):
✔	Atlântico - Trecho Leste

+ **GE012** Existe Comitê de Bacia ou de Sub-bacia Hidrográfica organizado? -- selecione --

-- selecione --
[N] Não
[S] Sim

2 - Observações, esclarecimentos ou sugestões

+ **GE999** Observações, esclarecimentos ou sugestões

Ministério do Desenvolvimento Regional
SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento
Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas

Águas Pluviais

$ Formulário Cobrança

Clique sobre o ícone "+" ao lado do código da informação para consultar a descrição do respectivo campo.

* Campos de preenchimento obrigatório.

1 - Cobranças pelos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas

CB001 Existe alguma forma de cobrança ou de ônus indireto pelo uso ou disposição dos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas? *

-- selecione --
-- selecione --
[N] Não
[S] Sim

CB002 Qual(is) critério(s) de cobrança ou de ônus indireto é(são) adotado(s)? *

- [x] Inclusão como fator de cálculo na formulação do IPTU
- [x] Cobrança de taxa específica
- [x] Cobrança de contribuição de melhoria
- [x] Outro (especificar)

CB002A Especifique quais são os outros critérios de cobrança ou de ônus indireto informados em CB002: *

CB003 Quantidade total de unidades edificadas urbanas tributadas com taxa específica dos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas: * **Unidades**

CB004 Valor da taxa específica dos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas por unidade edificada urbana: * **R$/unidade**

2 - Observações, esclarecimentos ou sugestões

CB999 Observações, esclarecimentos ou sugestões

Ministério do Desenvolvimento Regional
SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento
Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas

Águas Pluviais

Formulário Financeiro

Clique sobre o ícone "+" ao lado do código da informação para consultar a descrição do respectivo campo.

* Campos de preenchimento obrigatório.

1 - Informações administrativas

+ **AD001** Quantidade de pessoal próprio alocado nos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas: *		**Pessoas**
+ **AD002** Quantidade de pessoal terceirizado alocado nos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas: *		**Pessoas**
+ **AD003** Quantidade total de pessoas alocadas nos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas:	Campo preenchido automaticamente pelo Sistema SNIS - AP	**Pessoas**

2 - Receitas

+ **FN003** Receita total do município:		**R$/ano**
+ **FN004** Formas de custeio dos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas:*	☑ Receitas de taxas ☑ Receitas de contribuição de melhoria ☑ Recursos do orçamento geral do município ☑ Outra (especificar)	
+ **FN004A** Especifique qual é a outra forma de custeio dos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas informada em FN004:		
+ **FN005** Receita operacional total dos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas: *		**R$/ano**
+ **FN008** Receita não operacional total dos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas: *		**R$/ano**
+ **FN009** Receita total dos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas:*	Campo preenchido automaticamente pelo Sistema SNIS - AP	**R$/ano**

Ministério do Desenvolvimento Regional
SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento
Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas

Águas Pluviais

Formulário Financeiro

Clique sobre o ícone "+" ao lado do código da informação para consultar a descrição do respectivo campo.

* Campos de preenchimento obrigatório.

3 - Despesas

+ **FN012** Despesa total do município:*		R$/ano
+ **FN013** Despesas de Exploração (DEX) diretas ou de custeio totais dos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas:		R$/ano
+ **FN015** Despesa total com serviço da dívida para os serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas:		R$/ano
+ **FN016** Despesa total com serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas:*	Campo preenchido automaticamente pelo Sistema SNIS - AP	R$/ano

Ministério do Desenvolvimento Regional
SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento
Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas

Águas Pluviais

Formulário Financeiro

Clique sobre o ícone "+" ao lado do código da informação para consultar a descrição do respectivo campo.

* Campos de preenchimento obrigatório.

4 - Investimentos

+ **FN024** Investimentos com recursos próprios em Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas contratados pelo município no ano de referência:		R$/ano
+ **FN017** Desembolsos de investimentos com recursos próprios em Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas realizados pelo município no ano de referência:		R$/ano
+ **FN018** Investimentos com recursos onerosos em Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas contratados pelo município no ano de referência:		R$/ano
+ **FN019** Desembolsos de investimentos com recursos onerosos em Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas realizados pelo município no ano de referência:		R$/ano
+ **FN020** Investimentos com recursos não onerosos em Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas contratados pelo município no ano de referência:		R$/ano
+ **FN021** Desembolsos de investimentos com recursos não onerosos em Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas realizados pelo município no ano de referência:		R$/ano
+ **FN022** Investimento total em Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas contratado pelo município no ano de referência:*	Campo preenchido automaticamente pelo Sistema SNIS - AP	R$/ano
+ **FN023** Desembolso total de investimentos em Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas realizado pelo município no ano de referência:*	Campo preenchido automaticamente pelo Sistema SNIS - AP	R$/ano

5 - Observações, esclarecimentos ou sugestões

+ **FN999** Observações, esclarecimentos ou sugestões

Ministério do Desenvolvimento Regional
SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento
Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas

Águas Pluviais

Formulário Infraestrutura

Clique sobre o ícone "+" ao lado do código da informação para consultar a descrição do respectivo campo.

* Campos de preenchimento obrigatório.

1 - Documentação técnica

IE001 Existe Plano Diretor de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas no município? *

-- selecione --
-- selecione --
[N] Não
[S] Sim

IE012 Existe cadastro técnico de obras lineares no município? *

-- selecione --
-- selecione --
[N] Não
[S] Sim

IE013 Existe projeto básico, executivo ou "as built" de unidades operacionais de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas? *

-- selecione --
-- selecione --
[N] Não
[S] Sim

IE016 Tipo de sistema de Drenagem Urbana: *

-- selecione --
-- selecione --
Unitário (misto com esgotamento sanitário)
Exclusivo para drenagem
Outro (especificar)

IE016A Especifique qual é o outro tipo de sistema de Drenagem Urbana informado em IE016:

Ministério do Desenvolvimento Regional
SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento
Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas

Águas Pluviais

Formulário Infraestrutura

Clique sobre o ícone "+" ao lado do código da informação para consultar a descrição do respectivo campo.

* Campos de preenchimento obrigatório.

2 - Informações sobre infraestruturas instaladas

2.1 - Vias urbanas

+ **IE017** Extensão total de vias públicas urbanas do município: *		km
+ **IE018** Extensão total de vias públicas urbanas implantadas no município no ano de referência:		km
+ **IE019** Extensão total de vias públicas urbanas com pavimento e meio-fio (ou semelhante): *		km
+ **IE020** Extensão total de vias públicas urbanas com pavimento e meio-fio (ou semelhante) implantadas no ano de referência:		km
+ **IE021** Quantidade de bocas de lobo existentes no município: *		Unidades
+ **IE022** Quantidade de bocas de leão ou bocas de lobo múltiplas (duas ou mais bocas de lobo conjugadas) existentes no município: *		Unidades
+ **IE023** Quantidade de poços de visita (PV) existentes no município: *		Unidades
+ **IE024** Extensão total de redes ou canais de águas pluviais subterrâneos implantados nas vias públicas urbanas: *		km
+ **IE025** Extensão total de redes ou canais de águas pluviais subterrâneos implantados nas vias públicas urbanas no ano de referência:		km

Ministério do Desenvolvimento Regional
SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento
Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas

Águas Pluviais

Formulário Infraestrutura

Clique sobre o ícone "+" ao lado do código da informação para consultar a descrição do respectivo campo.

* Campos de preenchimento obrigatório.

2 - Informações sobre infraestruturas instaladas

2.1 - Vias urbanas

+ **IE026** Existem vias públicas urbanas com canais artificiais abertos?

-- selecione --
-- selecione --
[N] Não
[S] Sim

+ **IE027** Existem vias públicas urbanas com soluções de drenagem natural (faixas ou valas de infiltração)?

-- selecione --
-- selecione --
[N] Não
[S] Sim

+ **IE028** Extensão total de vias públicas urbanas com soluções de drenagem natural (faixas ou valas de infiltração):

km

+ **IE029** Existem estações elevatórias de águas pluviais na rede de drenagem?

-- selecione --
-- selecione --
[N] Não
[S] Sim

Ministério do Desenvolvimento Regional
SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento
Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas

Águas Pluviais

Formulário Infraestrutura

Clique sobre o ícone "+" ao lado do código da informação para consultar a descrição do respectivo campo.

* Campos de preenchimento obrigatório.

2.2 - Cursos d'água em áreas urbanas

+ **IE031** Existem cursos d'água naturais perenes dentro da zona urbana? *
-- selecione --
-- selecione --
[N] Não
[S] Sim

+ **IE032** Extensão total dos cursos d'água naturais perenes em áreas urbanas: * km

+ **IE033** Extensão total dos cursos d'água naturais perenes com diques em áreas urbanas: * km

+ **IE034** Extensão total dos cursos d'água naturais perenes canalizados abertos em áreas urbanas: * km

+ **IE035** Extensão total dos cursos d'água naturais perenes canalizados fechados em áreas urbanas: * km

+ **IE036** Extensão total dos cursos d'água naturais perenes com retificação em áreas urbanas: * km

+ **IE037** Extensão total dos cursos d'água naturais perenes com desenrocamento ou rebaixamento do leito em áreas urbanas: km

+ **IE040** Extensão total dos cursos d'água naturais perenes em áreas urbanas com outro tipo de intervenção: km

+ **IE041** Existe serviço de dragagem ou desassoreamento dos cursos d'água naturais perenes em áreas urbanas?
-- selecione --
-- selecione --
[N] Não
[S] Sim

Ministério do Desenvolvimento Regional
SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento
Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas

Águas Pluviais

Formulário Infraestrutura

Clique sobre o ícone "+" ao lado do código da informação para consultar a descrição do respectivo campo.

* Campos de preenchimento obrigatório.

2.2 - Cursos d'água em áreas urbanas

IE043 Existem parques lineares em áreas urbanas? *

-- selecione --

- -- selecione --
- [N] Não
- [S] Sim

IE044 Extensão total de parques lineares ao longo de cursos d'água naturais perenes em áreas urbanas: * km

IE050 Existe algum tipo de tratamento das águas pluviais?

- [ ] Não existe tratamento
- [x] Barragens
- [x] Reservatórios de qualidade
- [x] Reservatório de amortecimento
- [x] Gradeamento e desarenação
- [x] Decantação e/ou floculação
- [x] Desinfecção química
- [x] Outro (especificar)

IE050A Especifique qual é o outro tipo de tratamento das águas pluviais informado em IE050:

Ministério do Desenvolvimento Regional
SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento
Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas

Águas Pluviais

Formulário Infraestrutura

Clique sobre o ícone "+" ao lado do código da informação para consultar a descrição do respectivo campo.

* Campos de preenchimento obrigatório.

2.3 - Infraestruturas de retenção ou contenção para amortecimento de vazões de cheias/inundações (sistema público)

2.3.1 Reservatórios ou bacias de retenção e detenção, lagos, "piscinões" ou tanque artificial superficial ou subterrâneo

	IE051 - Tipo:	IE052 - Identificação (nome ou designação dada):	IE058 - Capacidade de reservação: (m³)	Ações
Nenhum resultado foi encontrado.				

+ Incluir Nova

Incluir Reservatórios ou bacias de retenção e detenção

+ **IE051** Tipo: *

-- selecione --

- -- selecione --
- Reservatório
- Bacia de retenção
- Bacia de detenção
- Lago
- "Piscinões"
- Tanque artificial superficial
- Tanque artificial subterrâneo
- Outro (especificar)

+ **IE051A** Especifique qual é o outro tipo de infraestrutura para amortecimento de vazões de cheias/inundações informado em IE051:

+ **IE052** Identificação (nome ou designação dada):

+ **IE058** Capacidade de reservação: *

Fechar | Incluir registro

Ministério do Desenvolvimento Regional
SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento
Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas

Águas Pluviais

Formulário Infraestrutura

Clique sobre o ícone "+" ao lado do código da informação para consultar a descrição do respectivo campo.

* Campos de preenchimento obrigatório.

2.3 - Infraestruturas de retenção ou contenção para amortecimento de vazões de cheias/inundações (sistema público)

2.3.2 - Parques lineares

	IE061 - Identificação (nome ou designação dada):	IE064 - Área ocupada total: (m²)	Ações
Nenhum resultado foi encontrado.			

+ Incluir Nova

Incluir Parques Lineares

+ IE061 Identificação (nome ou designação dada): *

"Identificação (nome ou designação dada)" não pode ficar em branco.

+ IE064 Área ocupada total: * m²

Fechar | Incluir registro

Ministério do Desenvolvimento Regional
SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento
Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas

Águas Pluviais

Formulário Infraestrutura

Clique sobre o ícone "+" ao lado do código da informação para consultar a descrição do respectivo campo.

* Campos de preenchimento obrigatório.

2.3.3 - Outras infraestruturas

+ **IE068** Outra infraestrutura (especificar):

3 - Observações, esclarecimentos ou sugestões

+ **IE999** Campo para Observações, esclarecimentos ou sugestões

Ministério do Desenvolvimento Regional
SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento
Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas

Águas Pluviais

Formulário Operacional

Clique sobre o ícone "+" ao lado do código da informação para consultar a descrição do respectivo campo.

* Campos de preenchimento obrigatório.

1 - Informações operacionais sobre Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas

OP001 No ano de referência, quais das seguintes intervenções ou manutenções foram realizadas no sistema de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas ou nos cursos d'água da área urbana do município? *

- [ ] Não houve intervenção ou manutenção no sistema de drenagem ou nos cursos d'água
- [x] Manutenção ou recuperação de sarjetas
- [x] Manutenção ou recuperação estrutural de redes e canais
- [x] Limpeza e desobstrução de redes e canais fechados
- [x] Limpeza de bocas de lobo e poços de visita
- [x] Dragagem ou desassoreamento de canais abertos
- [x] Manutenção preventiva de estações elevatórias
- [x] Manutenção corretiva de estações elevatórias
- [x] Dragagem, desassoreamento e/ou limpeza de lagos e reservatórios de retenção
- [x] Dragagem, desassoreamento e/ou limpeza de lagos e reservatórios de detenção
- [x] Manutenção e proteção de taludes dos reservatórios
- [x] Dragagem ou desassoreamento dos cursos d'água naturais
- [x] Limpeza das margens de cursos d'água naturais e de lagos
- [x] Outra (especificar)

OP001A Especifique qual é a outra intervenção ou manutenção realizada no sistema de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas ou nos cursos de água da área urbana do município informada no campo OP001:

2 - Observações, esclarecimentos ou sugestões

OP999 Campo para Observações, esclarecimentos ou sugestões

Ministério do Desenvolvimento Regional
SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento
Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas

Águas Pluviais

Formulário Gestão de Riscos

Clique sobre o ícone "+" ao lado do código da informação para consultar a descrição do respectivo campo.

* Campos de preenchimento obrigatório.

1 - Gestão de riscos nas operações de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas

RI001 Com relação à gestão de riscos e resposta a desastres referentes a problemas com a Drenagem e o Manejo das Águas Pluviais Urbanas, indique quais das seguintes instituições existem no município: *

- [ ] Não há instituições relacionadas à gestão de riscos ou resposta a desastres no município
- [x] Unidade do Corpo de Bombeiros
- [x] Coordenação Municipal da Defesa Civil (COMDEC)
- [x] Núcleos Comunitários de Defesa Civil
- [x] Outra instituição para atuar na prevenção de riscos e resposta a desastres (especificar)

RI001A Especifique qual é a outra instituição que atua na prevenção de riscos e resposta a desastres no município, informada no campo RI001:

RI002 Quais das intervenções ou situações a seguir existem na área rural a montante das áreas urbanas do município, com potencial de colocar em risco ou provocar interferências no sistema de drenagem e no manejo das águas pluviais urbanas?

- [ ] Nenhuma intervenção ou situação
- [x] Barragens
- [x] Retificações de cursos d'água naturais
- [x] Processo de ocupação urbana iniciado
- [x] Áreas em processos de erosões severas
- [x] Outra (especificar)

RI002A Especifique qual é a outra intervenção ou situação com potencial de riscos ou interferências no sistema de drenagem informada no campo RI002:

Ministério do Desenvolvimento Regional
SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento
Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas

Águas Pluviais

Formulário Gestão de Riscos

Clique sobre o ícone "+" ao lado do código da informação para consultar a descrição do respectivo campo.

* Campos de preenchimento obrigatório.

1 - Gestão de riscos nas operações de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas

RI003 Instrumentos de controle e monitoramento hidrológicos existentes no município e que estiveram em funcionamento durante o ano de referência:

- [ ] Nenhum instrumento
- [x] Pluviômetro
- [x] Pluviógrafo
- [x] Linígrafo
- [x] Régua
- [x] Outro (especificar)

RI003A Especifique qual é o outro instrumento de controle e monitoramento hidrológico informado no campo RI003:

RI004 Dados hidrológicos monitorados no município e metodologia de monitoramento:

- [x] Quantidade de chuva por registro automático
- [x] Quantidade de chuva por frequência diária de amostragem
- [x] Quantidade de chuva por frequência horária de amostragem
- [x] Quantidade de chuva por frequência sub-horária de amostragem
- [x] Quantidade de chuva por telemetria
- [x] Nível de água em cursos d'água por registro automático
- [x] Nível de água em cursos d'água por frequência diária de amostragem
- [x] Nível de água em cursos d'água por frequência horária de amostragem
- [x] Nível de água em cursos d'água por frequência sub-horária de amostragem
- [x] Nível de água em cursos d'água por telemetria
- [x] Outro tipo de dado (especificar)

Ministério do Desenvolvimento Regional
SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento
Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas

Águas Pluviais

Formulário Gestão de Riscos

Clique sobre o ícone "+" ao lado do código da informação para consultar a descrição do respectivo campo.

* Campos de preenchimento obrigatório.

1 - Gestão de riscos nas operações de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas

+ **RI004A** Especifique qual é o outro dado hidrológico monitorado no município e sua metodologia de monitoramento informados no campo RI004:

+ **RI005** Existem sistemas de alerta de riscos hidrológicos (alagamentos, enxurradas, inundações) no município? *

-- selecione --
-- selecione --
[N] Não
[S] Sim

2 - Mapeamento de áreas de risco

+ **RI007** Existe cadastro ou demarcação de marcas históricas de inundações?

-- selecione --
-- selecione --
[N] Não
[S] Sim

+ **RI009** Existe mapeamento de áreas de risco de inundação dos cursos d'água urbanos? *

-- selecione --
-- selecione --
[N] Não
[S] Sim

+ **RI010** O mapeamento é parcial ou integral? *

-- selecione --
-- selecione --
Parcial
Integral

Ministério do Desenvolvimento Regional
SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento
Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas

Águas Pluviais

Formulário Gestão de Riscos

Clique sobre o ícone "+" ao lado do código da informação para consultar a descrição do respectivo campo.

* Campos de preenchimento obrigatório.

2 - Mapeamento de áreas de risco

+ **RI011** Qual percentual da área total do município está mapeada? *

-- selecione --

- -- selecione --
- De 1% a 25%
- De 26% a 50%
- De 51% a 75%
- De 76% a 99%

+ **RI012** Tempo de recorrência (ou período de retorno) adotado para o mapeamento * — Anos

+ **RI013** Quantidade de domicílios sujeitos a risco de inundação — Domicílios

3 - Eventos hidrológicos impactantes

+ **RI022** Número de enxurradas na área urbana do município nos últimos cinco anos, registradas no sistema eletrônico da Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil (Fonte: S2ID): — Campo preenchido automaticamente pelo Sistema SNIS - AP — Enxurradas

+ **RI023** Número de enxurradas na área urbana do município no ano de referência, registradas no sistema eletrônico da Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil (Fonte: S2ID): — Campo preenchido automaticamente pelo Sistema SNIS - AP — Enxurradas

+ **RI064** Número de enxurradas na área urbana do município no ano de referência, que não foram registradas no sistema eletrônico (S2ID) da Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil: * — Enxurradas

Ministério do Desenvolvimento Regional
SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento
Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas

Águas Pluviais

Formulário Gestão de Riscos

Clique sobre o ícone "+" ao lado do código da informação para consultar a descrição do respectivo campo.

* Campos de preenchimento obrigatório.

3 - Eventos hidrológicos impactantes

+ **RI024** Número de alagamentos na área urbana do município nos últimos cinco anos, registrados no sistema eletrônico da Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil (Fonte: S2ID):	Campo preenchido automaticamente pelo Sistema SNIS - AP	**Alagamentos**
+ **RI025** Número de alagamentos na área urbana do município no ano de referência, registrados no sistema eletrônico da Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil (Fonte: S2ID):	Campo preenchido automaticamente pelo Sistema SNIS - AP	**Alagamentos**
+ **RI065** Número de alagamentos na área urbana do município no ano de referência, que não foram registrados no sistema eletrônico (S2ID) da Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil: *		**Alagamentos**
+ **RI026** Número de inundações na área urbana do município nos últimos cinco anos, registradas no sistema eletrônico da Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil (Fonte: S2ID):	Campo preenchido automaticamente pelo Sistema SNIS - AP	**Inundações**
+ **RI027** Número de inundações na área urbana do município no ano de referência, registradas no sistema eletrônico da Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil (Fonte: S2ID):	Campo preenchido automaticamente pelo Sistema SNIS - AP	**Inundações**
+ **RI066** Número de inundações na área urbana do município no ano de referência, que não foram registradas no sistema eletrônico (S2ID) da Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil: *		**Inundações**
+ **RI069** Quantidade de enxurradas, alagamentos e inundações nos últimos 5 anos	Campo preenchido automaticamente pelo Sistema SNIS - AP	**Ocorrências**
+ **RI028** Número de pessoas desabrigadas ou desalojadas na área urbana do município devido a eventos hidrológicos impactantes nos últimos cinco anos, registrado no sistema eletrônico da Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil (Fonte: S2ID):	Campo preenchido automaticamente pelo Sistema SNIS - AP	**Pessoas**
+ **RI029** Número de pessoas desabrigadas ou desalojadas na área urbana do município devido a eventos hidrológicos impactantes no ano de referência, registrado no sistema eletrônico da Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil (Fonte: S2ID):	Campo preenchido automaticamente pelo Sistema SNIS - AP	**Pessoas**

Ministério do Desenvolvimento Regional
SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento
Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas

Águas Pluviais

Formulário Gestão de Riscos

Clique sobre o ícone "+" ao lado do código da informação para consultar a descrição do respectivo campo.

* Campos de preenchimento obrigatório.

3 - Eventos hidrológicos impactantes

+ **RI067** Número de pessoas desabrigadas ou desalojadas na área urbana do município devido a eventos hidrológicos impactantes no ano de referência, que não foi registrado no sistema eletrônico (S2ID) da Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil: *		**Pessoas**
+ **RI071** Quantidade de desabrigados ou desalojados por eventos pluviométricos nos últimos 5 anos	Campo preenchido automaticamente pelo Sistema SNIS - AP	**Pessoas**
+ **RI030** Número de óbitos na área urbana do município decorrentes de eventos hidrológicos impactantes nos últimos cinco anos, registrado no sistema eletrônico da Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil (Fonte: S2ID):	Campo preenchido automaticamente pelo Sistema SNIS - AP	**Óbitos**
+ **RI031** Número de óbitos na área urbana do município decorrentes de eventos hidrológicos impactantes no ano de referência, registrado no sistema eletrônico da Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil (Fonte: S2ID):	Campo preenchido automaticamente pelo Sistema SNIS - AP	**Óbitos**
+ **RI068** Número de óbitos na área urbana do município decorrentes de eventos hidrológicos impactantes no ano de referência, que não foi registrado no sistema eletrônico (S2ID) da Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil:		**Óbitos**
+ **RI070** Quantidade de óbitos por eventos pluviométricos nos últimos 5 anos	Campo preenchido automaticamente pelo Sistema SNIS - AP	**Óbitos**
+ **RI032** Número de unidades edificadas atingidas na área urbana do município devido a eventos hidrológicos impactantes no ano de referência:		**Unidades**

Ministério do Desenvolvimento Regional
SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento
Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas

Águas Pluviais

Formulário Gestão de Riscos

Clique sobre o ícone "+" ao lado do código da informação para consultar a descrição do respectivo campo.

* Campos de preenchimento obrigatório.

4 - Ações perante eventos hidrológicos impactantes

RI042 No ano de referência, houve alojamento ou reassentamento de população residente em área de risco hidrológico no município, durante ou após eventos hidrológicos impactantes? *

-- selecione --
-- selecione --
[N] Não
[S] Sim

RI043 Quantidade de pessoas transferidas para habitações provisórias durante ou após os eventos hidrológicos impactantes ocorridos no ano de referência: **Pessoas**

RI044 Quantidade de pessoas realocadas para habitações permanentes durante ou após os eventos hidrológicos impactantes ocorridos no ano de referência: **Pessoas**

RI045 Houve atuação (federal, estadual ou municipal) para reassentamento da população e/ou para recuperação de unidades edificadas afetadas pelos eventos hidrológicos impactantes?

-- selecione --
-- selecione --
[N] Não
[S] Sim

5 - Observações, esclarecimentos ou sugestões

RI999 Observações, esclarecimentos ou sugestões

Anexo D – Manual de Preenchimento

2017

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL
Secretaria Nacional de Saneamento

[MANUAL DE FORNECIMENTO DAS INFORMAÇÕES]

SNIS – Coleta de Dados

Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas

Ano de Referência 2017

Sistema Nacional de Informações Sobre Saneamento - SNIS

Sumário

Orientações Gerais 2

- Você sabe como as informações chegam ao SNIS-AP? 2
- Você conhece o ciclo do SNIS-AP? 2
- Como o trabalho é realizado? 3
- Você sabe quem é o gestor do serviço no seu município? 4
- Você sabe quem são as outras entidades responsáveis pela gestão das águas pluviais no seu município? 4
- Você sabe quem é o Responsável pelas informações fornecidas aos SNIS-AP no seu município? 4
- Quando você deve se cadastrar no SNIS-AP e preencher os formulários? 5

Primeiro Acesso ao SNIS-AP 6

- Como realizar o primeiro acesso ao SNIS-AP? 6
- Já me cadastrei no SNIS-AP, como posso acessá-lo? 7
- Já existe um usuário Responsável pela Informação cadastrado no SNIS-AP e agora? 7

Conhecendo o SNIS-AP 8

- Acessando a página inicial do SNIS-AP 8
- Acessando o menu superior 8
- Acessando o menu Início 9
- Acessando o menu Administrativo 10
- Registrando um novo usuário Auxiliar de Preenchimento 11

Acessando o menu Cadastro Municipal 12

- Acessando a aba Prefeitura 12
- Acessando a aba Gestor do Serviço 14
- Acessando a aba Outras Entidades 17

Acessando o menu Formulários 20

- Acessando o Formulário Geral 24
- Acessando o Formulário Cobrança 26
- Acessando o Formulário Financeiro 28
- Acessando o Formulário Infraestrutura 33
- Acessando o Formulário Operacional 41
- Acessando o Formulário Gestão de Riscos 43

Acessando o menu Relatórios 52

Acessando o menu Finalizar preenchimento 53

Orientações Gerais

- **Você sabe como as informações chegam ao SNIS-AP?**

As informações são autodeclaradas ao SNIS-AP pelas prefeituras. Os municípios podem se cadastrar e alterar os usuários a qualquer momento.

ATENÇÃO!
Fique atento ao cronograma da coleta disponível em:
http://snis.gov.br/coleta-de-dados-snis-aguas-pluviais

- **Você conhece o ciclo do SNIS-AP?**

A partir de 2016, a Equipe SNIS-AP trabalha juntamente com as prefeituras e gestores municipais para produzir o Diagnóstico de **Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas** no país.

O ciclo da coleta de dados do SNIS-AP tem quatro etapas de trabalho: 1) Pré-coleta de Dados; 2) Coleta de Dados; 3) Análise Preliminar dos Dados; 4) Elaboração e Publicação do Diagnóstico.

Neste ciclo de trabalho há atividades que são realizadas pela Equipe SNIS-AP e há atividades que são realizadas pelos responsáveis pelas informações, em cada município.

Veja na figura, de forma simplificada, como é realizado o trabalho da Coleta de Dados do SNIS-AP:

- ## Como o trabalho é realizado?

1. No início de cada ciclo, na etapa da **Pré-coleta de Dados**, são enviados e-mails e ofícios aos órgãos municipais e prestadores de serviço, avisando sobre o início da realização da coleta de dados.
2. Nesta etapa, pode ser feito o cadastro de um novo Responsável pelas Informações ou atualizados os dados cadastrais, já introduzidas no SNIS-AP.
3. Após o cadastramento ou atualização do cadastro, os municípios podem iniciar o preenchimento dos **sete formulários: Geral, Cobrança, Financeiro, Infraestrutura, Operacional, Gestão de Riscos e Avaliação de Reação**.
4. Durante a etapa da **Coleta de Dados**, a Equipe SNIS-AP monitora e acompanha a situação do preenchimento dos dados.
5. As situações de preenchimento nesta etapa são:
    - ***Não iniciado*** – quando o município não iniciou o preenchimento.
    - ***Sendo realizado pelo prestador*** – quando o município esta realizando o preenchimento.
    - ***Finalizado pelo prestador*** – quando o município encerra o preenchimento.
6. Terminada a etapa de coleta de dados, começa a etapa **Análise Preliminar dos Dados.** Nesta etapa, a Equipe SNIS-AP analisa os dados fornecidos pelos municípios, apontando possíveis inconsistências, discrepâncias e distorções.
7. As situações de preenchimento nesta etapa são:
    - ***Em análise automática*** – quando o SNIS-AP faz uma varredura nas informações para buscar inconsistências e notifica o município, no caso de inconsistências.
    - ***Em análise pelo analista*** – quando a Equipe SNIS-AP realiza o ajuste das inconsistências indicadas pelo SNIS-AP, após notificar o município, que confirma ou não seus dados.
    - ***Cancelado*** – quando o município não fornece uma quantidade suficiente de informações.
8. Terminada a etapa de Análise Preliminar, começa a etapa de **Elaboração e Publicação do Diagnóstico**. Esta etapa começa com o cálculo automático dos Indicadores pelo SNIS-AP, por meio da geração da Planilha de Indicadores.
9. Uma versão preliminar da Planilha de Indicadores e de Informações deve ser disponibilizada aos municípios para possibilitar a conferência final dos Indicadores.
10. Com a validação dos Indicadores e Informações concluída, pelos municípios, a Equipe SNIS-AP altera a situação de preenchimento dos municípios.
11. A situação de preenchimento nessa etapa é:
    - ***Analisado e finalizado pelo analista* –** quando não são mais encontradas quaisquer inconsistências nas Informações e Indicadores dos municípios, pois o município já reviu e validou ambos.
12. Após a análise e finalização dos dados de todos os municípios, pela Equipe SNIS-AP, as informações são congeladas e não é possível fazer qualquer alteração. Tem, então, início a elaboração do Diagnóstico.
13. Ao final do ciclo, são divulgadas no site **www.snis.gov.br** as versões finais das planilhas de Informações e Indicadores e o Diagnóstico de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas.

Acompanhe o andamento desse processo acessando:
http://snis.gov.br/coleta-de-dados-snis-aguas-pluviais

- **Você sabe quem é o gestor do serviço no seu município?**

O **Gestor do Serviço** é qualquer **Secretaria Municipal** que realize a gestão dos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas no município.

Outras entidades podem ser considerados Gestores do Serviço, quando **delegados** por meio de **Lei Municipal**, ou por meio de **contrato de concessão ou por contrato de programa**. Devem também ser consideradas as delegações feitas com instrumentos precários de delegação, desde que anteriores à Lei de Consórcios Públicos, nº 11.107/2005.

- **Você sabe quem são as outras entidades responsáveis pela gestão das águas pluviais no seu município?**

As **Outras Entidades** são as outras organizações, não ligadas à prefeitura, que realizam algum serviço relacionado a Águas Pluviais no município.

Os **serviços terceirizados** mediante contratos com duração igual ou inferior a cinco anos, nos termos da legislação vigente, não são considerados serviços delegados, e por isso são considerados Outras Entidades.

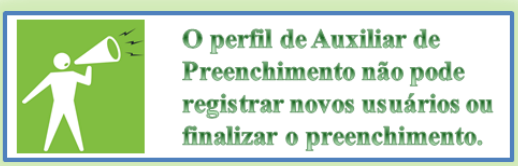
- **Você sabe quem é o Responsável pelas informações fornecidas aos SNIS-AP no seu município?**

As informações fornecidas ao SNIS-AP são de responsabilidade das prefeituras, que devem definir usuários responsáveis e auxiliares para o preenchimento dos formulários.

O **Responsável pela Informação** é o profissional indicado pela prefeitura do seu município que será responsável pelo preenchimento dos formulários. Este profissional deve ter conhecimento sobre as informações sobre a gestão dos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas no município. Este profissional é um usuário-chave durante todo o processo de coleta, pois é com ele que a equipe do SNIS-AP entrará em contato, caso seja verificada alguma inconsistência no preenchimento dos formulários.

Além disso, **no município, apenas o Responsável pela Informação pode finalizar o preenchimento**. O Responsável pela Informação pode incluir quantos usuários achar necessário para o preenchimento dos formulários.

O **Auxiliar de Preenchimento** é o perfil de usuário que apenas preenche os formulários. É convidado a entrar no sistema sempre pelo usuário com perfil de Responsável pela Informação. Uma vez convidado, o *link* para acesso à página de registro será enviado ao Auxiliar de preenchimento via *e-mail*. O Auxiliar de Preenchimento deve ser registra normalmente e criar um *login* e senha próprios.



- **Quando você deve se cadastrar no SNIS-AP e preencher os formulários?**

O cadastro municipal pode ser feito a qualquer momento através de um link enviado por e-mail pela equipe do SNIS-AP para as prefeituras. Fique atento e cadastre-se agora mesmo. Dê preferência a um e-mail institucional, pois assim, sempre estaremos em contato com a gestão da sua cidade!

Mantenha o seu cadastro atualizado para receber as informações sobre o início da coleta e o andamento dos trabalhos por e-mail.

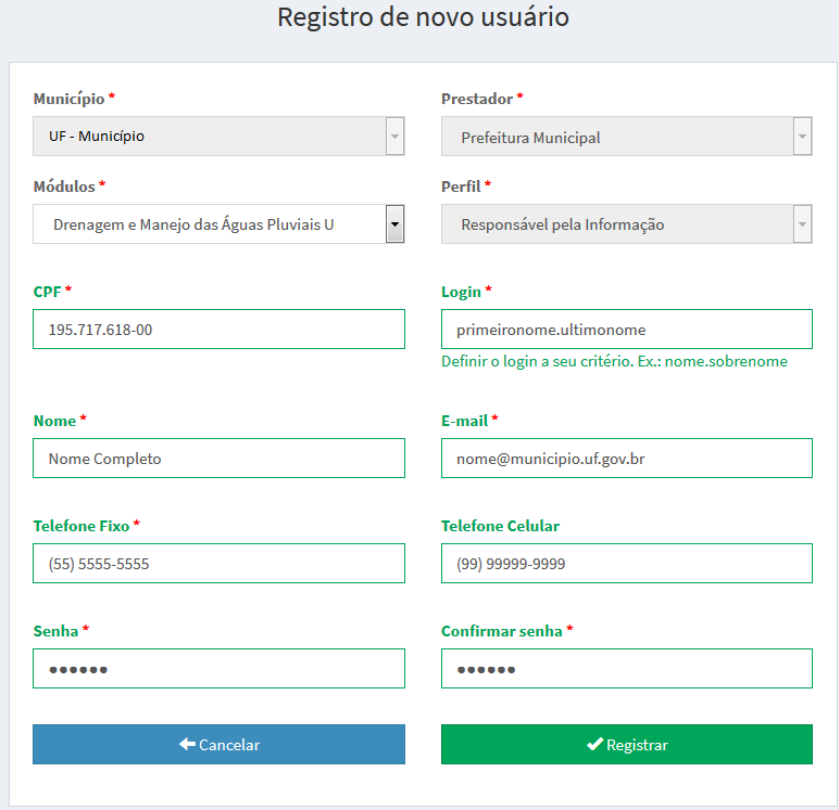
Após a data de início da coleta, os formulários ficam disponíveis para preenchimento por aproximadamente **60 dias**. Acompanhe o cronograma no site **http://www.snis.gov.br/cronograma-coleta-2015/aguas-pluviais**

Primeiro Acesso ao SNIS-AP

Neste tópico, você aprenderá, passo a passo, como se cadastrar e realizar o primeiro acesso ao SNIS-AP.

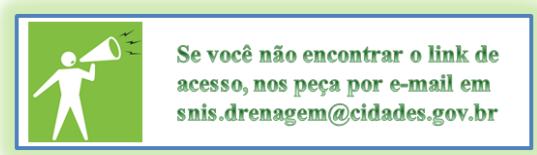
- **Como realizar o primeiro acesso ao SNIS-AP?**

Se você é o Responsável pela Informação e nunca acessou o SNIS-AP, procure o e-mail que enviamos para a sua prefeitura com um **Link de acesso**. Clique no **link** e você será direcionado para uma página de cadastro como na imagem a seguir:



Para se cadastrar, preencha os seguintes dados pessoais:

- ✓ *CPF*
- ✓ *Nome Completo*
- ✓ *login* (Dê preferência ao seguinte formato: ***primeironome.ultimonome***)
- ✓ *E-mail* (Dê preferência a um e-mail institucional a que você tenha acesso diariamente. Se não tiver, você também pode utilizar o seu e-mail pessoal).
- ✓ *Telefone* fixo (com DDD)
- ✓ *Telefone Celular* (com DDD)
- ✓ *Senha* (Escolha uma senha de fácil memorização para facilitar a sua entrada no Sistema).



Esse link é válido apenas para o primeiro acesso do município ao sistema. Caso já exista um usuário cadastrado como Responsável pela Informação, o acesso de novos usuários ao sistema será permitido apenas pelo Responsável pela Informação ou pela equipe do SNIS.

Após preencher os dados necessários, clique em

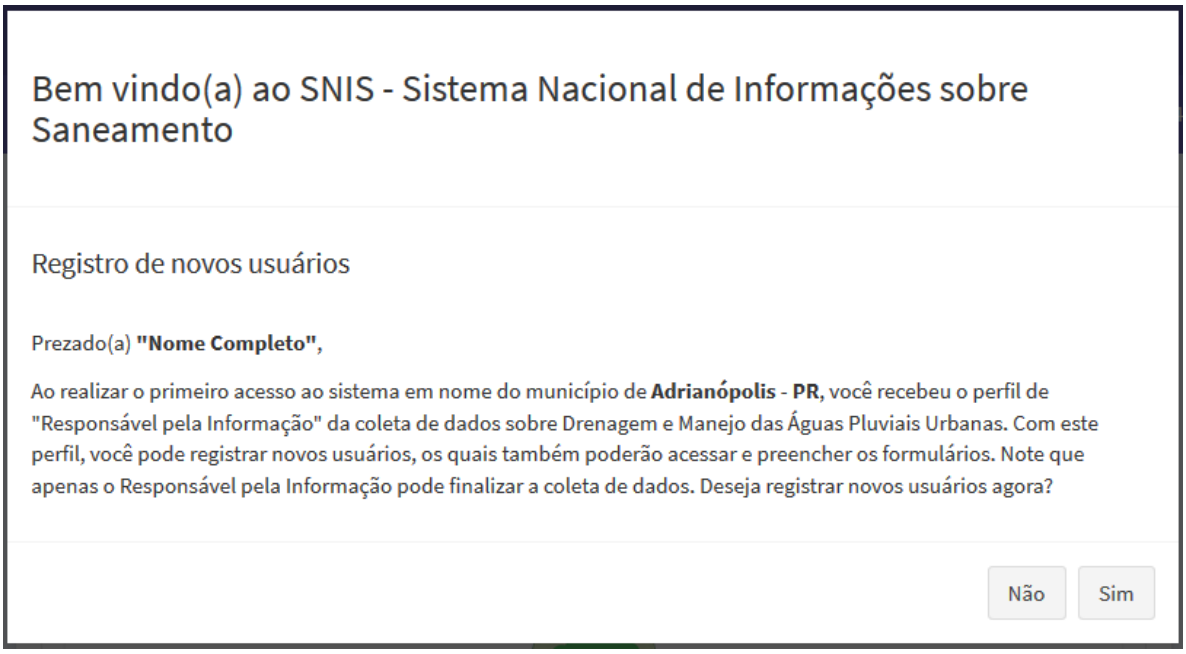
. O seu login e senha serão enviados para o e-mail que você cadastrou.

- **Já me cadastrei no SNIS-AP, como posso acessá-lo?**

Se você já se cadastrou no SNIS-AP, entre no seu e-mail e verifique o login e a senha que te enviamos. Depois disso, entre no endereço:

http://www.snis.gov.br/drenagem

Ao realizar o primeiro acesso, você receberá a seguinte mensagem:



- ✓ Clique em [**Sim],** se desejar cadastrar um novo usuário Auxiliar de preenchimento.
- ✓ Clique em [**Não],** se deseja prosseguir como o único usuário cadastrado no Sistema SNIS-AP para o seu município.

- **Já existe um usuário Responsável pela Informação cadastrado no SNIS-AP e agora?**

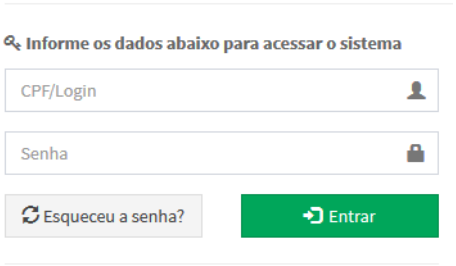
Entre em contato com o usuário original e peça para ele cadastrar você como Auxiliar de Preenchimento. Apenas o Responsável pela Informação pode cadastrar outros usuários. Depois que você tiver o seu cadastro concluído, será possível acessar o SNIS-AP normalmente.

Conhecendo o SNIS-AP

Você poderá acessar o Sistema SNIS-AP no seguinte endereço:

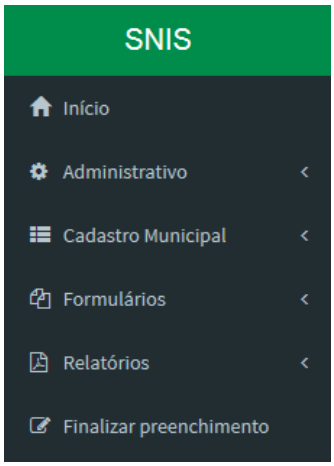
http://www.snis.gov.br/drenagem

Você será direcionado para a página de acesso, onde deverá colocar o seu login e senha de acesso, que foram enviados para o seu e-mail, durante o cadastro no Sistema SNIS-AP, como mostrado abaixo:



- ## Acessando a página inicial do SNIS-AP

Na página inicial do SNIS-AP você encontrará um menu superior e um menu do lado esquerdo, com 6 abas: Início, Administrativo, Cadastro Municipal, Formulários e Finalizar preenchimento. Você terá mais informações sobre cada um dos menus nos tópicos a seguir:



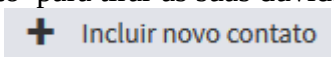
- ## Acessando o menu superior

No canto superior direito você verá um menu com o seu nome, um botão de ajuda e o botão de **Fale Conosco**.

Ao clicar no seu nome, você terá duas opções:

1) O sub-menu **Minha Conta**, onde você pode visualizar e alterar as informações da sua conta, inclusive a sua senha;
2) O sub-menu **Sair**, onde você poderá sair do sistema e encerrar a sessão do SNIS-AP.

Na aba **Ajuda**, você encontrará disponível este manual, com instruções de preenchimento do SNIS-AP.

Na aba **Fale conosco**, você tem um canal de contato direto para tirar as suas dúvidas de forma rápida e prática. Para conversar com a gente, clique no ícone e em 

.

- ## Acessando o menu Início

No menu Início você encontrará quatro abas: Esclarecimentos Gerais, Informações Gerais, Histórico da situação de preenchimento e Estatísticas da coleta.

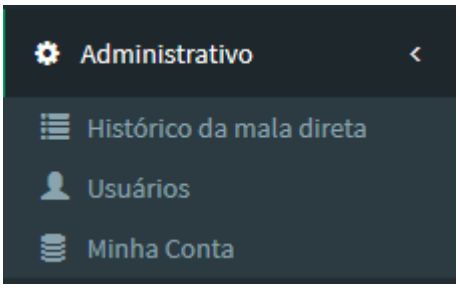
A aba Esclarecimentos Gerais contém orientações importantes para o preenchimento dos formulários. Leia atentamente essa aba antes de iniciar o preenchimento dos formulários.

Na aba Informações da coleta você vai encontrar informações sobre a situação do seu município na coleta e preenchimento dos formulários.

No Histórico da situação de preenchimento, você será informado sempre que houver uma mudança na situação de preenchimento do seu município.

Em Estatísticas da coleta, você encontrará informações sobre o cadastro municipal e formulários.

- **Acessando o menu Administrativo**



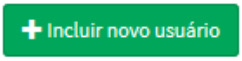
Neste menu, você encontrará três abas: Histórico da mala direta, Usuários e Minha Conta.

1) No Histórico da mala direta, você poderá visualizar o histórico de e-mails que enviamos a você, à prefeitura do seu município e aos outros usuários cadastrados.

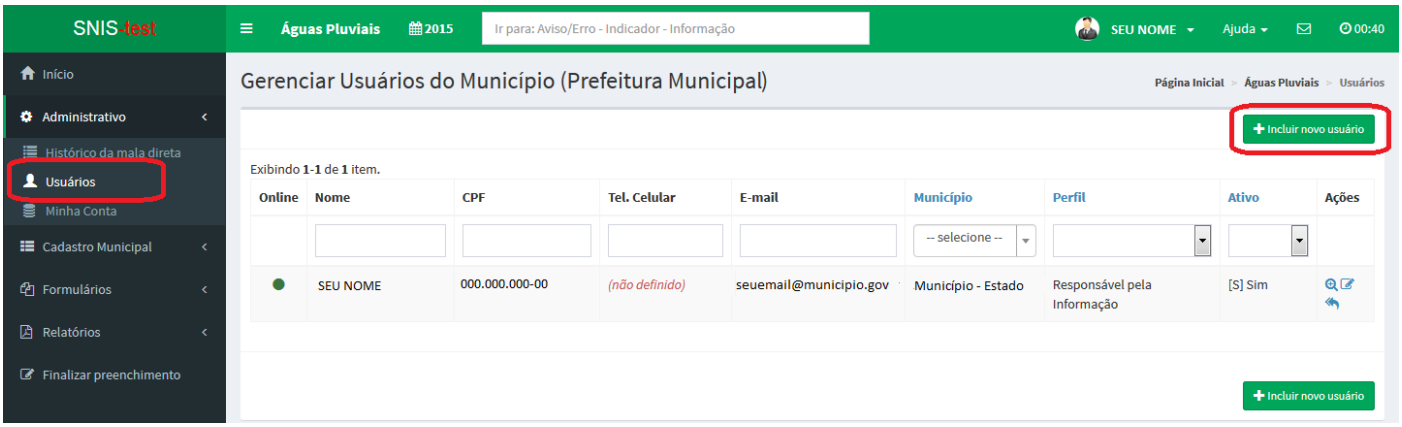
2) Na aba Usuários, você poderá visualizar todos os usuários cadastrados, e, caso você seja Responsável pela Informação, poderá cadastrar novos usuários.

3) Na aba Minha Conta você pode acessar e alterar as suas informações cadastrais, como nome, e-mail e telefone fixo, clicando em Editar dados do usuário. Você também pode alterar a sua senha clicando em Alterar Senha.

- **Registrando um novo usuário Auxiliar de Preenchimento**

Para adicionar um novo usuário, vá ao menu lateral esquerdo, na aba Administrativo, e acesse a aba Usuários. Insira os dados do novo usuário "Auxiliar de preenchimento" e clique no ícone 

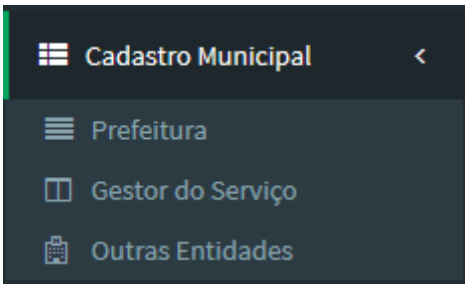
, como mostra a ilustração a seguir:



Em seguida, preencha os dados do usuário que você deseja cadastrar e clique em

.

Acessando o menu Cadastro Municipal



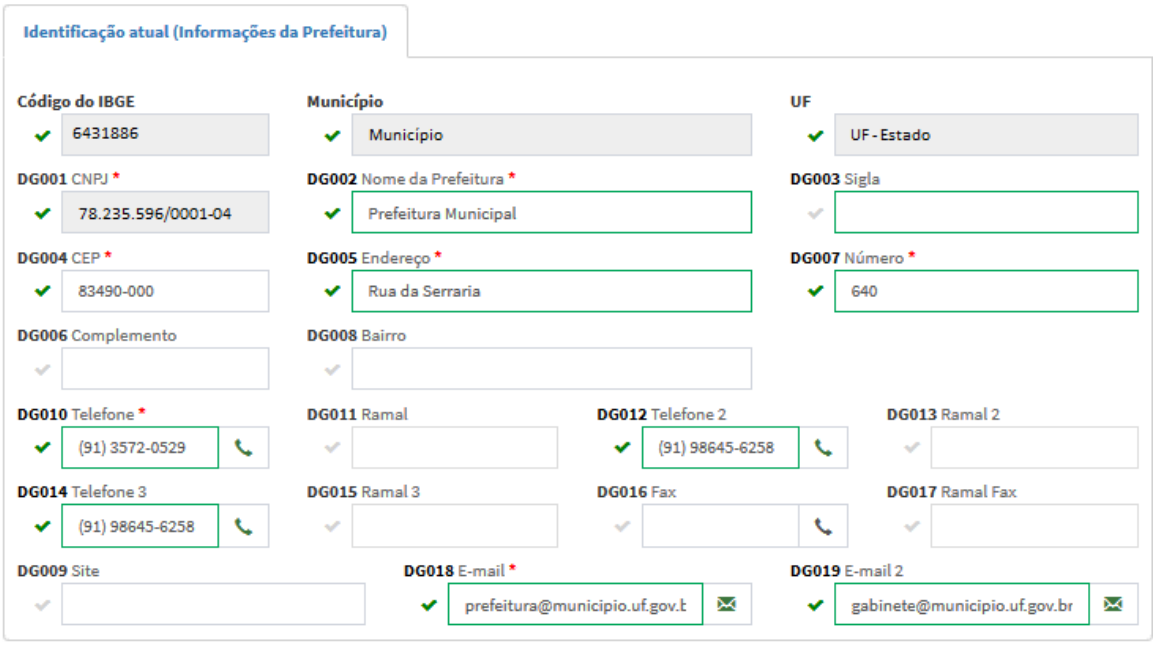
O Cadastro Municipal pode e deve ser atualizado a qualquer momento por você e os outros usuários cadastrados. Nele você terá acesso a três abas: Prefeitura, Gestor do Serviço e Outras Entidades.

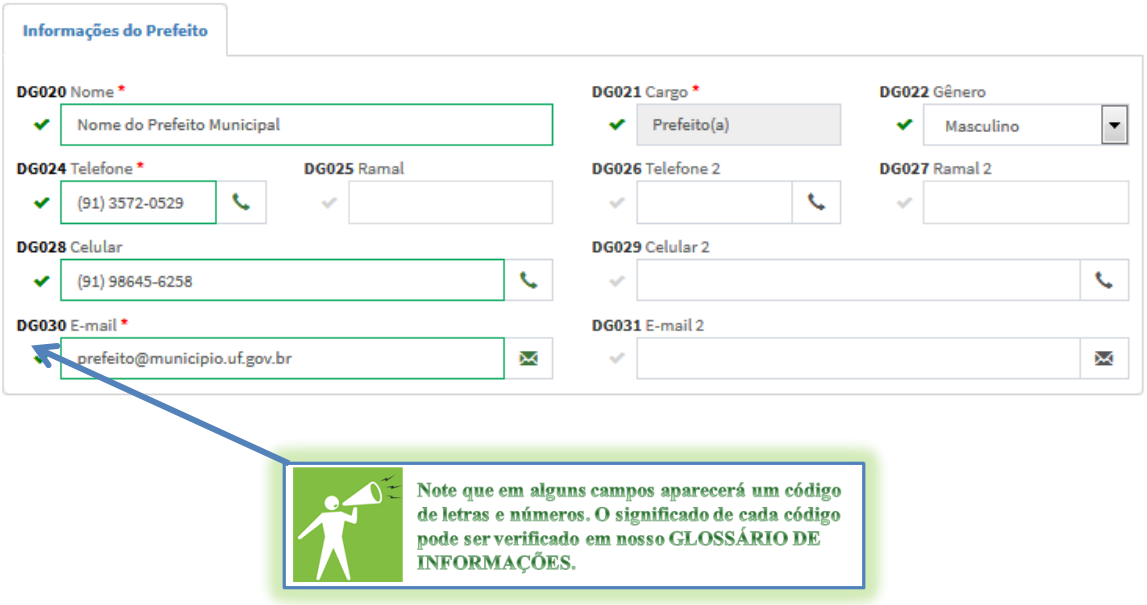
- **Acessando a aba Prefeitura**

Em Prefeitura, você deve preencher os dados cadastrais obrigatórios para a sua prefeitura. Além disso, as informações do prefeito também devem estar sempre atualizadas. É dever da Gestão Municipal manter os dados cadastrais da prefeitura sempre atualizados.

Ao abrir a guia Prefeitura, você perceberá que alguns dados, como o nome do município, Estado e CNPJ já estão preenchidos e não é possível editá-los. Preencha e atualize os outros campos com os dados cadastrais da prefeitura, como no exemplo abaixo.

Ao finalizar o preenchimento das informações, sempre clique no botão Salvar





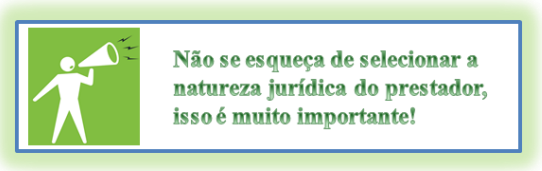
Note que em alguns campos aparecerá um código de letras e números. O significado de cada código pode ser verificado em nosso GLOSSÁRIO DE INFORMAÇÕES.

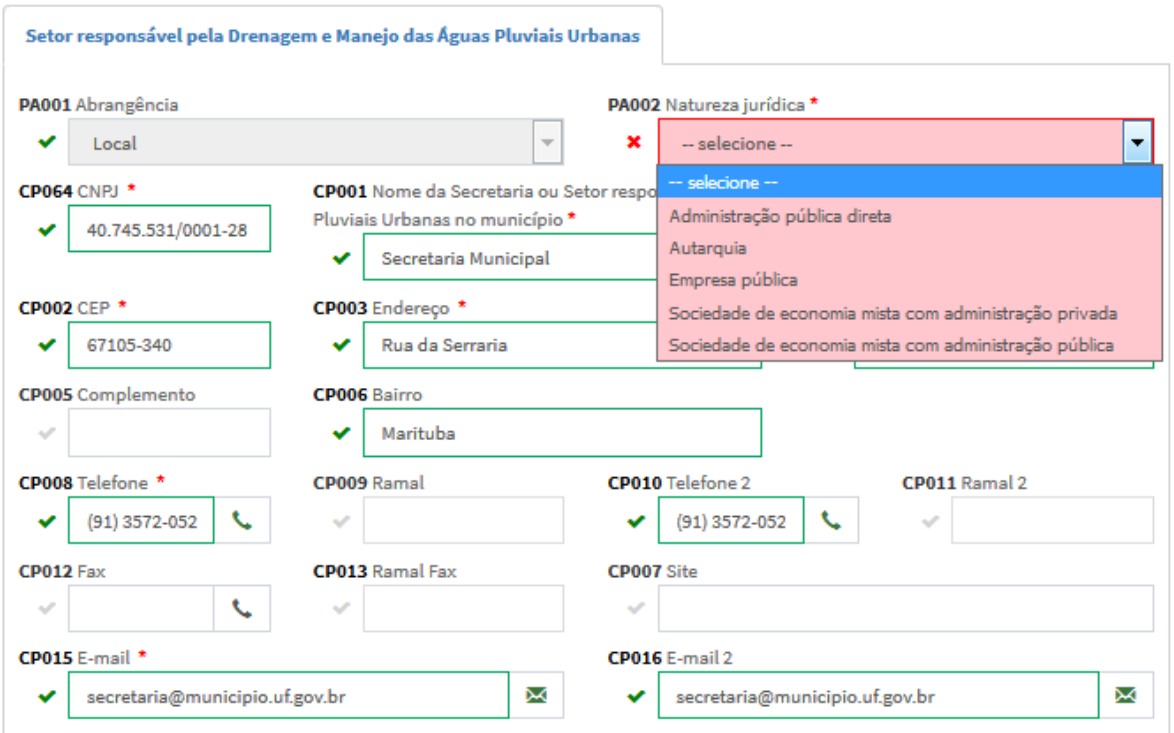
- ## Acessando a aba Gestor do Serviço

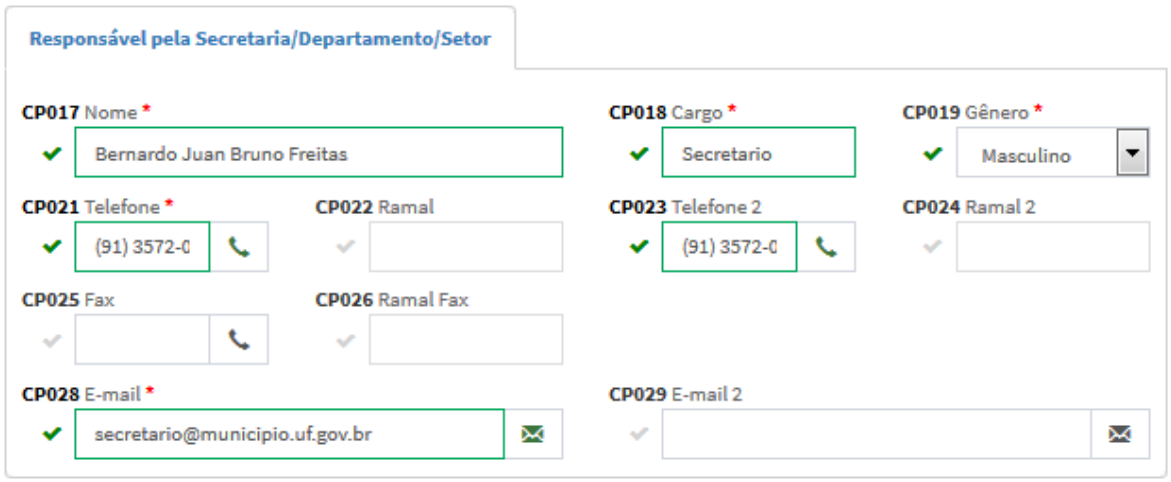
Em Gestor do Serviço, você deve indicar quem é o responsável pela gestão sistema de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas do seu município. Pode ser uma Secretaria de Obras, de Meio Ambiente, de Saúde, ou qualquer outra que faça a gestão desse tipo de serviço. Isso fica a critério do município.

Se houver alguma entidade prestadora do serviço de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas por **delegação, Lei Municipal, contrato de concessão ou por contrato de programa** ou, ainda, delegações feitas com instrumentos precários de delegação, desde que anteriores à Lei de Consórcios Públicos, nº 11.107/2005, e com autonomia sobre este serviço no município, esta deve ser indicada como Gestor do Serviço.

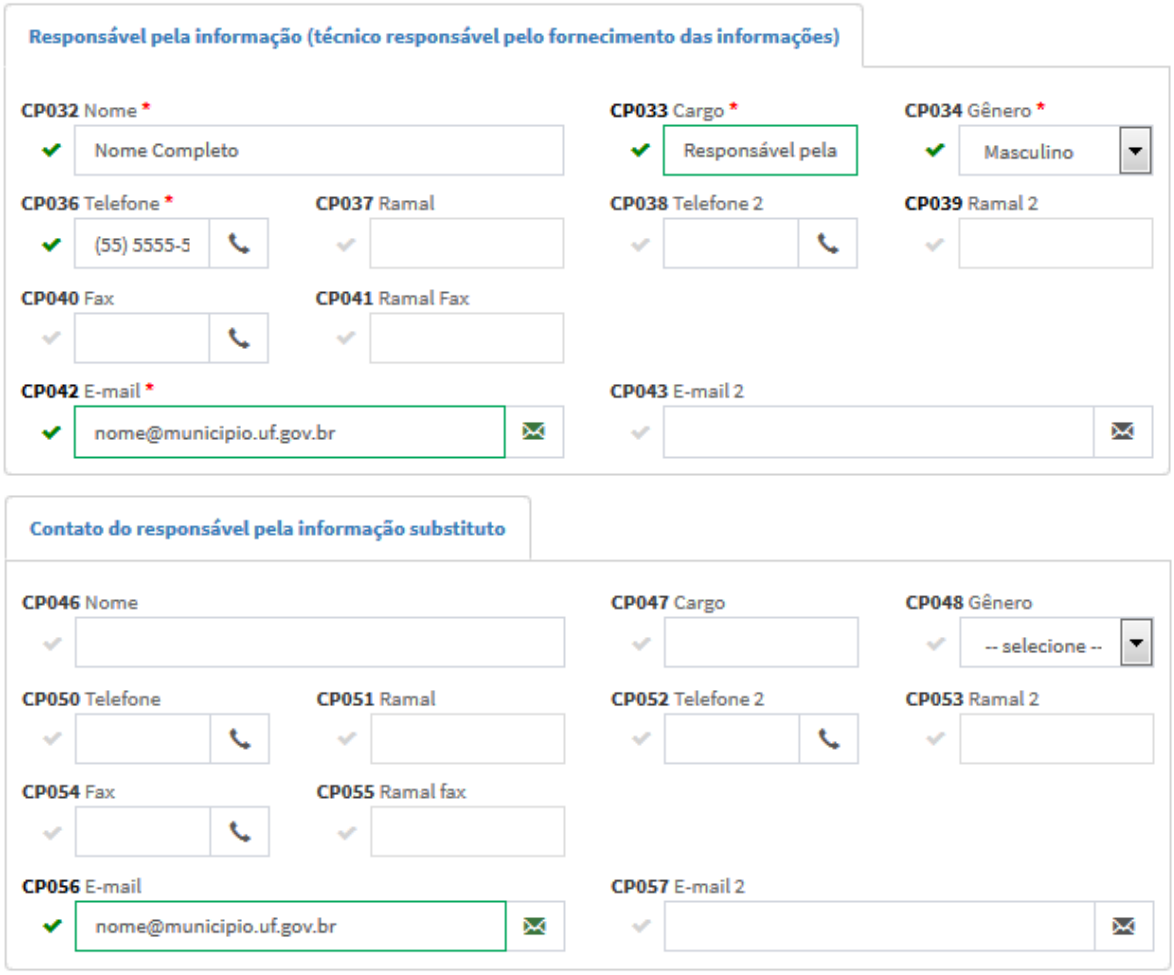
Ao entrar na aba Gestor do Serviço, preencha os dados do **Setor responsável pela Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas** e do **Responsável pela Secretaria/Departamento/Setor** como no exemplo a seguir.







No campo **Responsável pela informação (técnico responsável pelo fornecimento das informações)**, você deve conferir a atualizar os seus dados. Se houver um Responsável Substituto ou Auxiliar de Preenchimento, preencha também os campos de **Contato do responsável pela informação - substituto**.

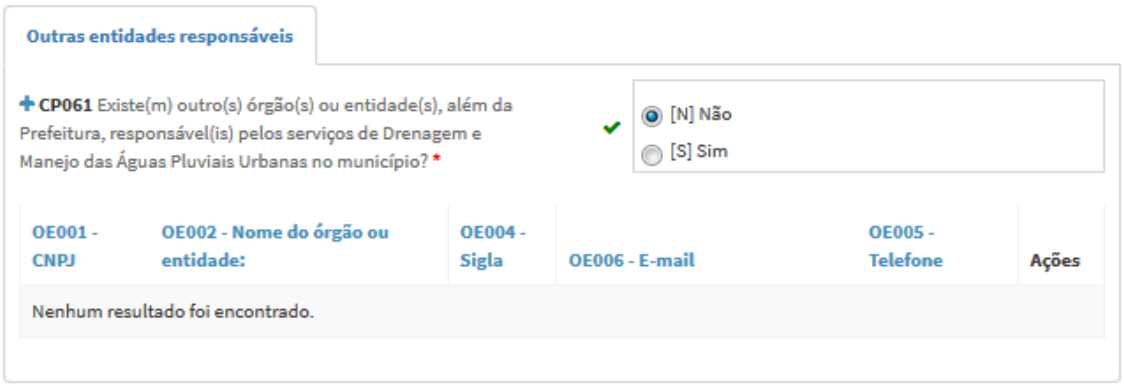


Ao finalizar o preenchimento das informações, sempre clique no botão

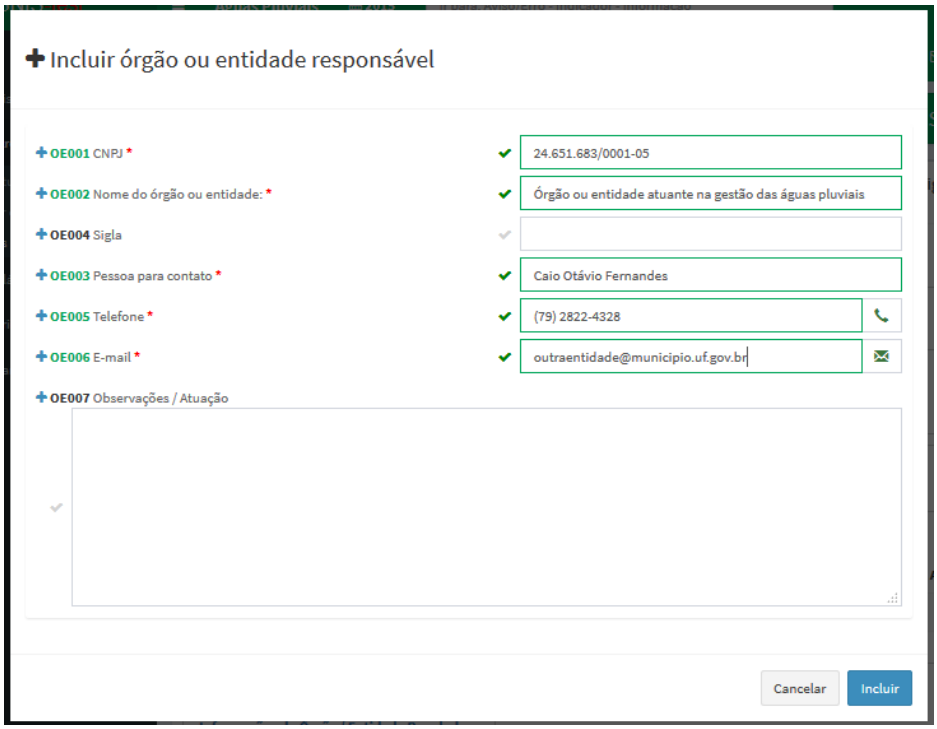
- ## Acessando a aba Outras Entidades

Na aba Outras Entidades, você deve indicar se existem outras entidades prestadoras dos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas no município, que não tenham sido delegadas e que possam auxiliar no preenchimento dos formulários. Os **serviços terceirizados** mediante contratos com duração igual ou inferior a cinco anos, nos termos da legislação vigente, não são considerados serviços delegados e, por isso, devem ser cadastrados na aba Outras Entidades. É nesta aba também que você deve informar se existe algum órgão ou entidade responsável pela regulação dos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas no município.

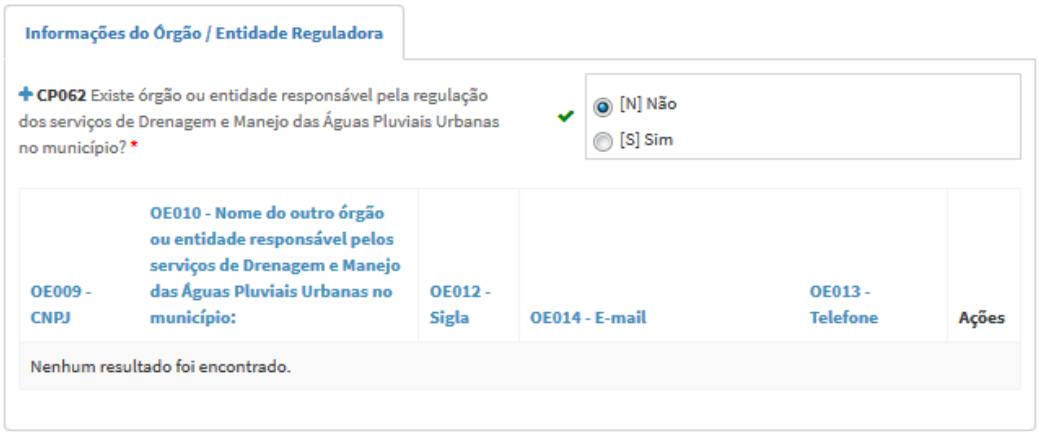
Se não houver outra entidade no seu município, no campo **Outras entidades responsáveis**, clique em **[N] Não**, como na imagem a seguir.



Se houver outra entidade responsável no seu município, ao clicar em **[S] Sim**, uma nova janela será aberta para que você informe os dados desta entidade. Preencha os dados como ilustrado no exemplo abaixo e, em seguida, clique em Incluir.



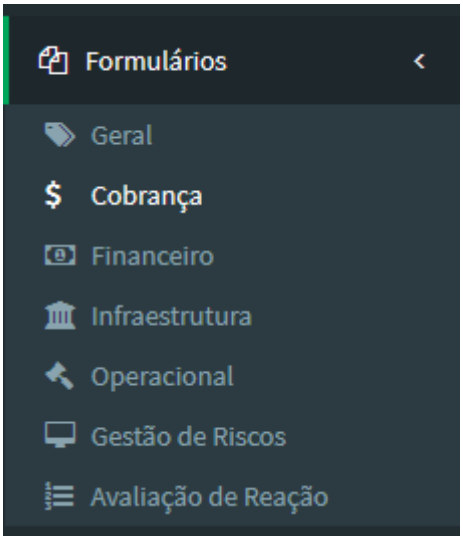
Da mesma forma, se não houver um órgão ou entidade responsável pela regulação dos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas no município, no campo **Informações do Órgão/Entidade Reguladora**, clique em **[N] Não**, como na imagem a seguir.



Se houver um órgão ou entidade responsável pela regulação dos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas no município, ao clicar em **[S] Sim**, uma nova janela será aberta para que você informe os dados desta entidade. Preencha os dados como ilustrado no exemplo abaixo e em seguida clique em Incluir.

Ao finalizar o preenchimento das informações, sempre clique no botão

Acessando o menu Formulários



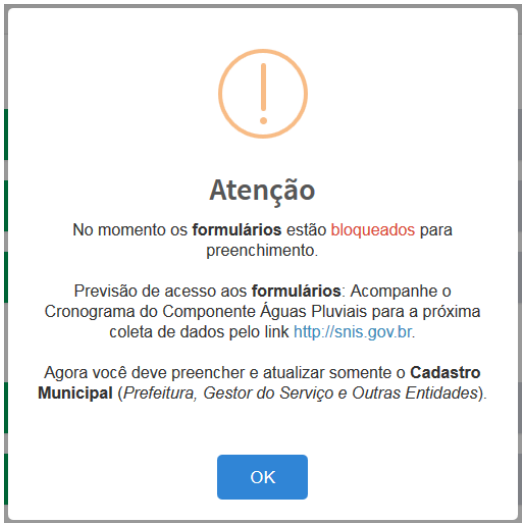
As informações técnicas sobre Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas devem ser fornecidas nos questionários presentes na aba Formulários. Você só terá acesso aos formulários na época da coleta.

Os formulários contêm uma série de perguntas sobre informações gerais do município; cobranças pelos serviços de drenagem; informações financeiras, de infraestrutura, operacionais e sobre gestão de riscos associados à Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas.

Os municípios que se cadastraram podem iniciar a coleta de dados, respondendo a uma série de perguntas distribuídas e **sete formulários:**

Geral, Cobrança, Financeiro, Infraestrutura, Operacional, Gestão de Riscos e Avaliação de Reação.

Os formulários, somente, poderão ser acessados durante a coleta. Por isso, caso você tente acessá-los em outro período, você receberá a mensagem ao lado na sua tela:



ATENÇÃO!
Fique atento ao cronograma da coleta disponível em:
http://snis.gov.br/coleta-de-dados-snis-aguas-pluviais

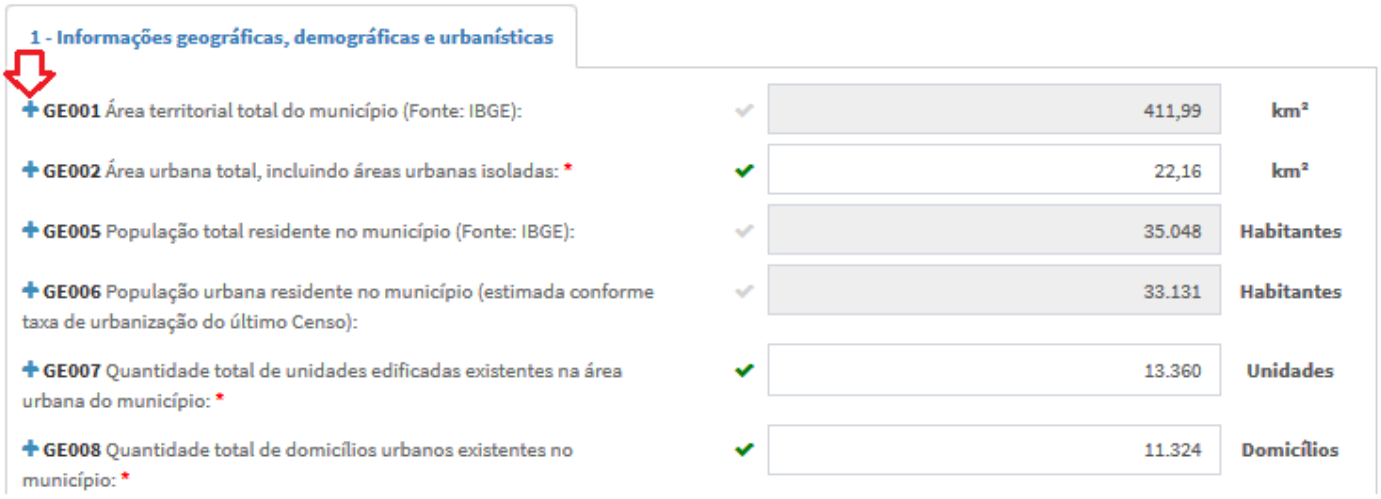
Ao acessar qualquer formulário, você verá, no menu superior, os quantitativos de avisos e erros de preenchimento. Se houver algum erro no preenchimento do seu formulário, o campo erros ficará em vermelho indicando o número de erros existentes, como na imagem abaixo. Da mesma forma, se houver inconsistências apontadas pelo SNIS-AP, o campo de avisos ficará amarelo. Se não houver avisos ou erros pendentes, esses campos estarão com a cor verde.

Sempre que você editar um formulário, **você deve clicar no botão**

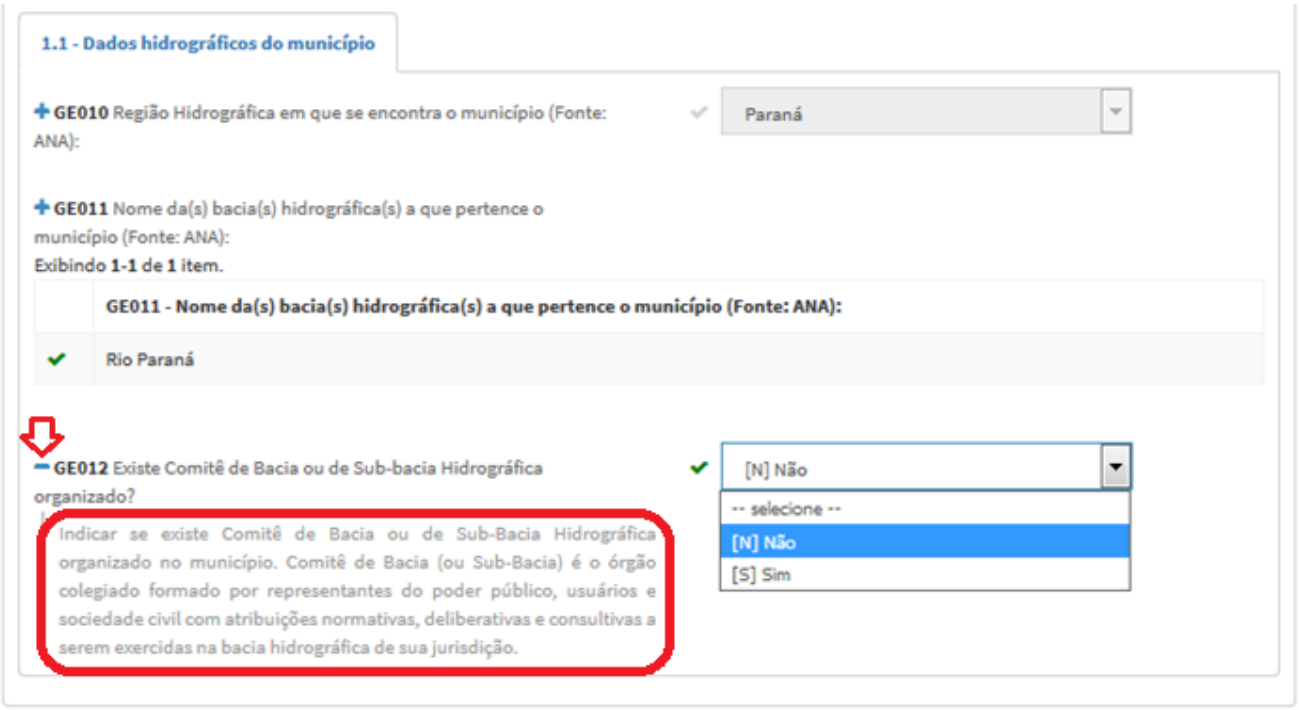
.

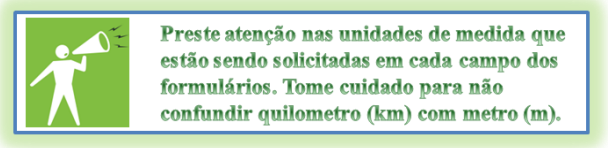
Nos formulários, os campos estão identificados por **códigos** que se iniciam pelas letras dos respectivos formulários. Confira no quadro a seguir o significado de cada uma:

Para saber o que deve ser preenchido nos campos dos formulários, clique no ícone ✚ ao lado do código, como ilustrado na Figura abaixo, ou procure pelo código de campo no **GLOSSÁRIO DE INFORMAÇÕES**.

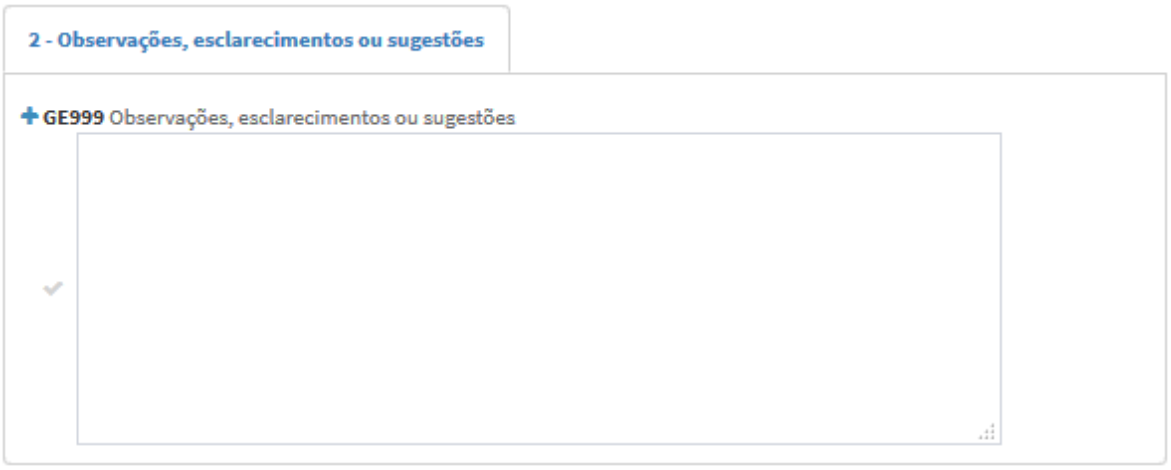


Ao clicar sobre o ícone ✚, você verá o ícone ━ e uma caixa de texto será aberta com uma explicação sobre que deve ser preenchido, como ilustrado abaixo. Leia atentamente ao que está sendo pedido para que você possa preencher corretamente.





Na parte inferior de todos os formulários há um espaço destinado a **observações, esclarecimentos e sugestões**. Neste espaço, você poderá registrar tudo aquilo que achar necessário ou conveniente para o bom entendimento das informações fornecidas, como também para o aperfeiçoamento do SNIS-AP e do processo de coleta de dados.



Não deixe de dar as suas sugestões! Elas são muito importantes pra nós!

- ## Acessando o Formulário Geral

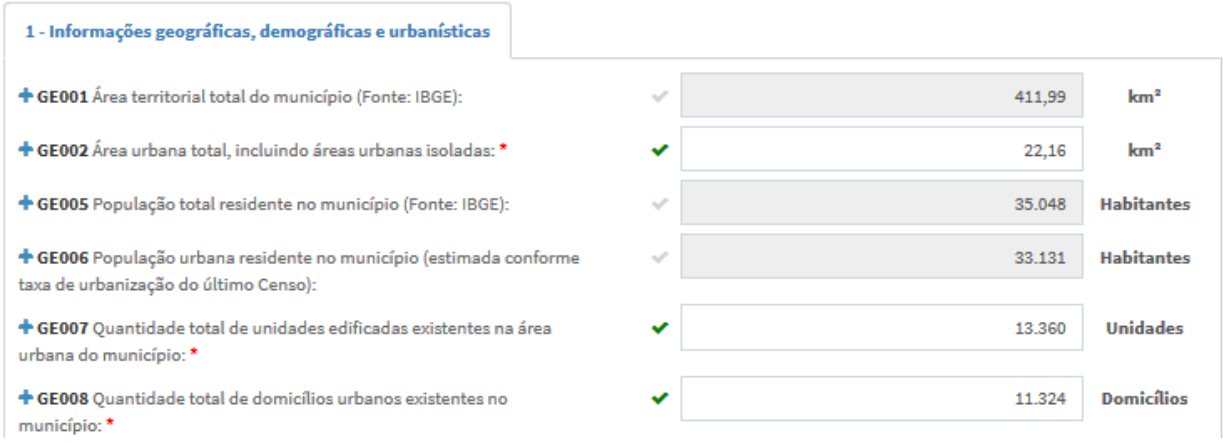
No formulário

, você terá que responder algumas perguntas gerais sobre o seu município. Para saber o que deve ser preenchido nos campos dos formulários, clique no ícone ✚ ao lado do código, ou procure pelo código de campo no **GLOSSÁRIO DE INFORMAÇÕES**.

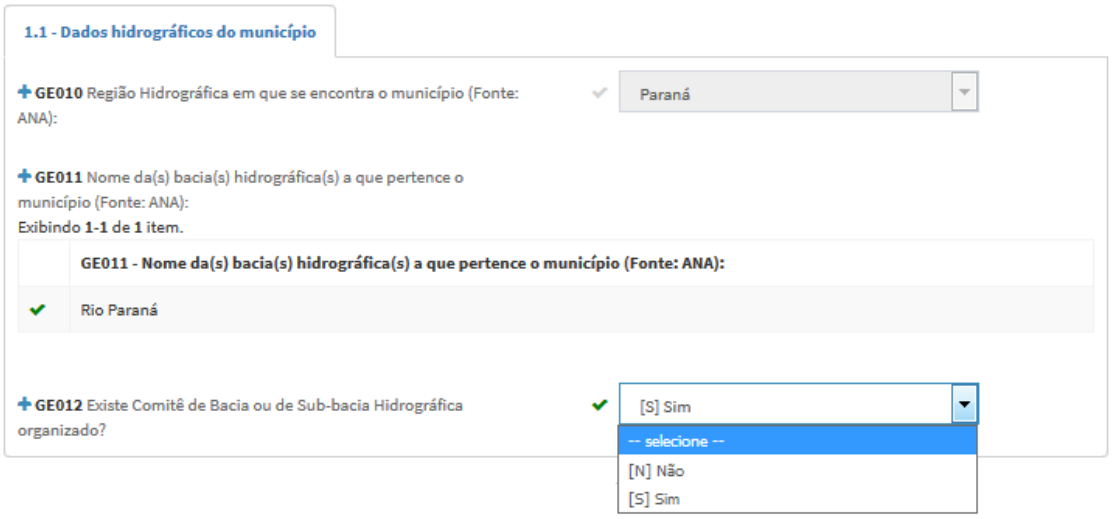
Em **Informações geográficas, demográficas e urbanísticas**, você irá perceber que alguns campos já se encontram preenchidos com informações coletadas no Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), como é o caso dos campos **GE001** (área territorial total do município) e **GE005** (população total residente no município).

No capo **GE002**, indique qual é a área urbana no seu município, em **km²**. Note que a área urbana será sempre menor que a área total indicada no campo **GE001**, a não ser que o município tenha 100% de sua área urbanizada, e neste caso, as áreas serão iguais.

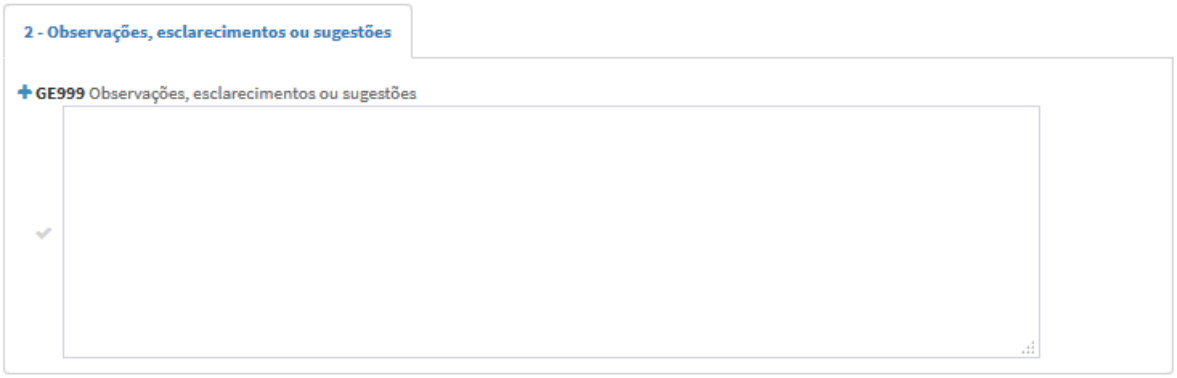
No campo **GE007**, você deve indicar a quantidade total de edificações dentro da área urbana seu município (casas, hospitais, comércios, escolas, prédios públicos, entre outros). Já no campo **GE008**, queremos saber apenas a quantidade de domicílios existentes em seu município. Se você não souber os números exatos, faça uma estimativa. **Lembre-se de que a quantidades de domicílios é sempre menor que a quantidade de edificações.**



Em **Dados hidrográficos do município**, você perceberá que os campos **GE010** e **GE011** estão preenchidos com informações retiradas da Agência Nacional de Águas (ANA). No campo **GE012**, indique se existe comitê de Bacia ou Sub-bacia hidrográfica organizado em seu município.



Se o seu município possuir comitê de Bacia ou Sub-bacia hidrográfica, você pode nos dar mais informações na aba **Observações, esclarecimentos e sugestões**. Nesta aba, você também pode escrever suas críticas e sugestões.

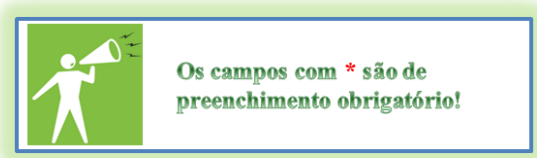


Ao finalizar o preenchimento das informações, sempre clique no botão

- ## Acessando o Formulário Cobrança

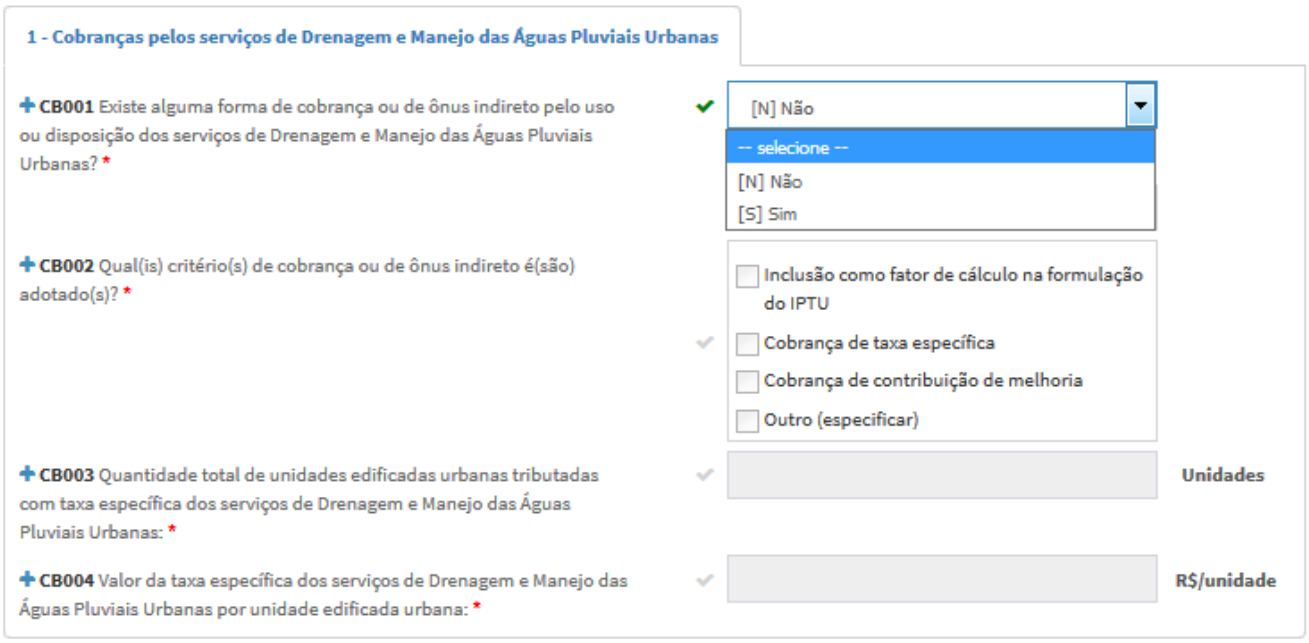
No formulário

, você deve indicar se existe alguma forma de cobrança ou de ônus indireto pelos serviços de Drenagem Urbana e Manejo das Águas Pluviais no seu município. Para saber o que deve ser preenchido nos campos dos formulários, clique no ícone ✚ ao lado do código, ou procure pelo código de campo no **GLOSSÁRIO DE INFORMAÇÕES**.

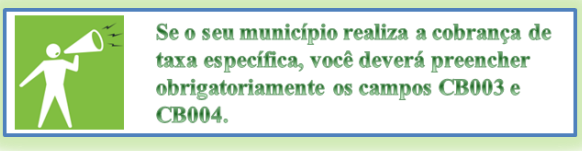


Na aba **Cobranças pelos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas**, selecione no campo **CB001** se o seu município realiza algum tipo de cobrança ou de ônus indireto pelo uso ou disposição dos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas. Se o seu município não realiza nenhuma cobrança, selecione **[N] Não** e clique no botão

.



Se existir cobrança no seu município, selecione a opção **[S] Sim** e indique no campo **CB002** qual o tipo de cobrança adotada.

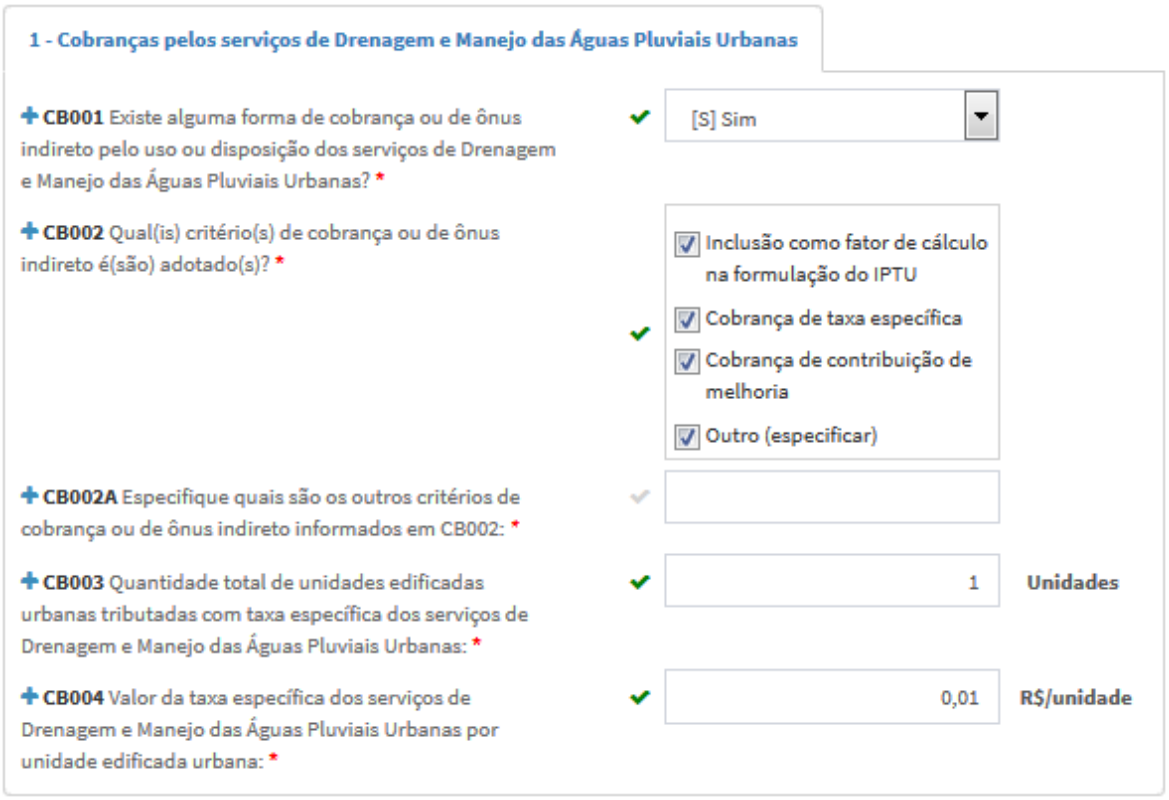


No campo **CB003** indique o número total de unidades edificadas urbanas que são tributadas com a taxa específica. Se você não sabe a quantidade exata, faça uma **estimativa** do número de domicílios, unidades

comerciais, unidades públicas, unidades industriais, unidades de saúde e outras de perfil similar, existentes na área urbana do município, que pagam uma taxa específica pelo uso efetivo ou disposição dos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas.

No campo **CB004**, indique quantos reais são cobrados pelos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais para cada unidade edificada urbana de seu município.

Se você indicar que existe outro tipo de cobrança em seu município, especifique-a no campo **CB002A**.



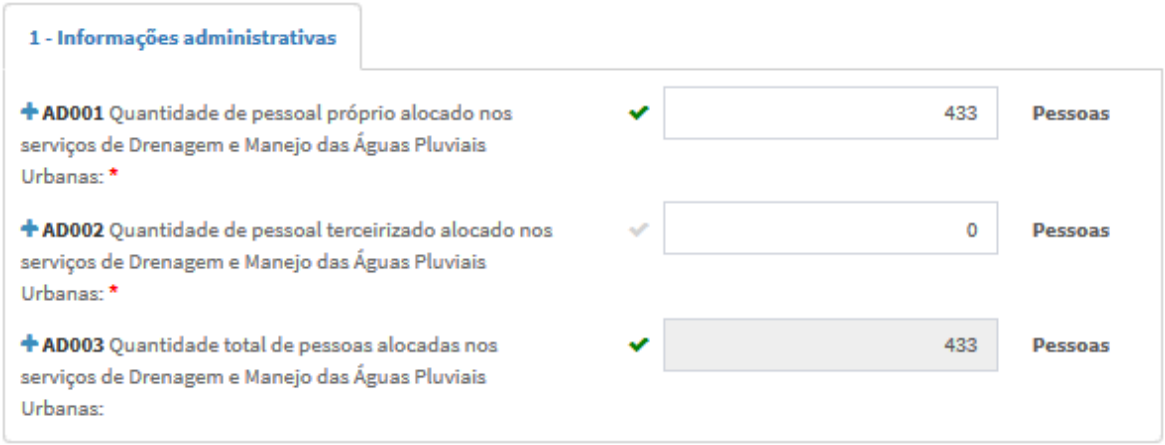
Em **Observações, esclarecimentos e sugestões**, você pode escrever quaisquer esclarecimentos adicionais a respeito do formulário $ Cobrança. Fique à vontade para escrever suas críticas e sugestões.

Ao finalizar o preenchimento das informações, sempre clique no botão Salvar

- ## Acessando o Formulário Financeiro

No Formulário Financeiro, você deve preencher quatro abas diferentes: **Informações administrativas, Receitas, Despesas e Investimentos**. Para saber o que deve ser preenchido nos campos dos formulários, clique no ícone ✚ ao lado do código, ou procure pelo código de campo no **GLOSSÁRIO DE INFORMAÇÕES**.

Em **Informações administrativas**, informe quantas pessoas são alocadas para realizar os serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas no seu município. No campo **AD001**, indique a quantidade de **profissionais próprios do município** alocados para este serviço e, no campo **AD002**, indique a **quantidade de pessoal terceirizado** no município alocado para esse serviço. Se você não souber a quantidade exata, informe uma estimativa aproximada. Note que **não é possível editar o campo AD003**, pois este é a soma dos campos **AD001** e **AD002**.



Na aba **Receitas**, fique atento às diferentes informações solicitadas!

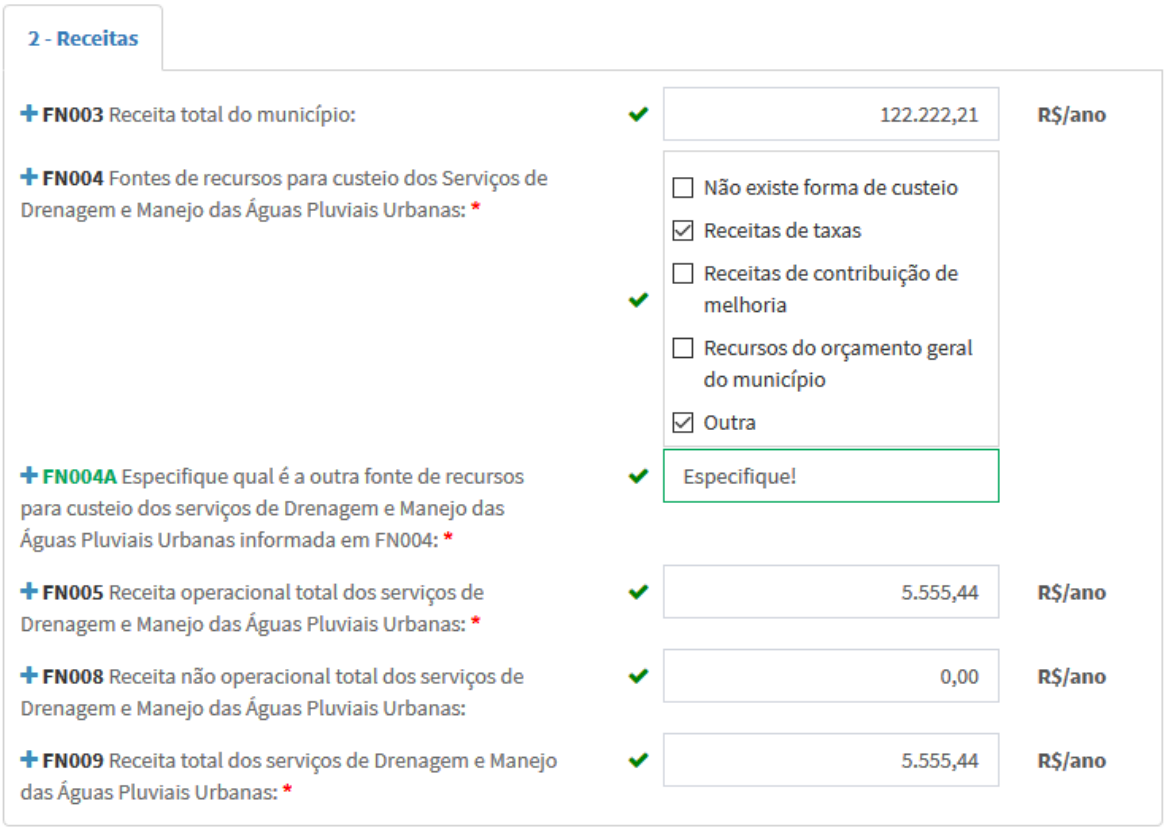
No campo **FN003** informe qual a **receita orçamentária total do seu município, em reais por ano**.

No campo **FN004**, indique as diferentes formas de custeio dos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas no seu município. Note que ao clicar na opção **Outra (especificar)**, o campo **FN004A** irá aparecer e o seu preenchimento se torna obrigatório.

A **receita operacional,** para os serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas, deve ser informada no campo **FN005** e a **receita não operacional** no campo **FN008**.

O campo **FN005** pode estar bloqueado para edição. Este campo só poderá ser preenchido se você tiver indicado anteriormente, no campo **CB002 do formulário** $ Cobrança, que existe cobrança de taxa específica para os serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas no seu município. Se você declarou que não existe cobrança específica, não poderá responder ao campo **FN005**.

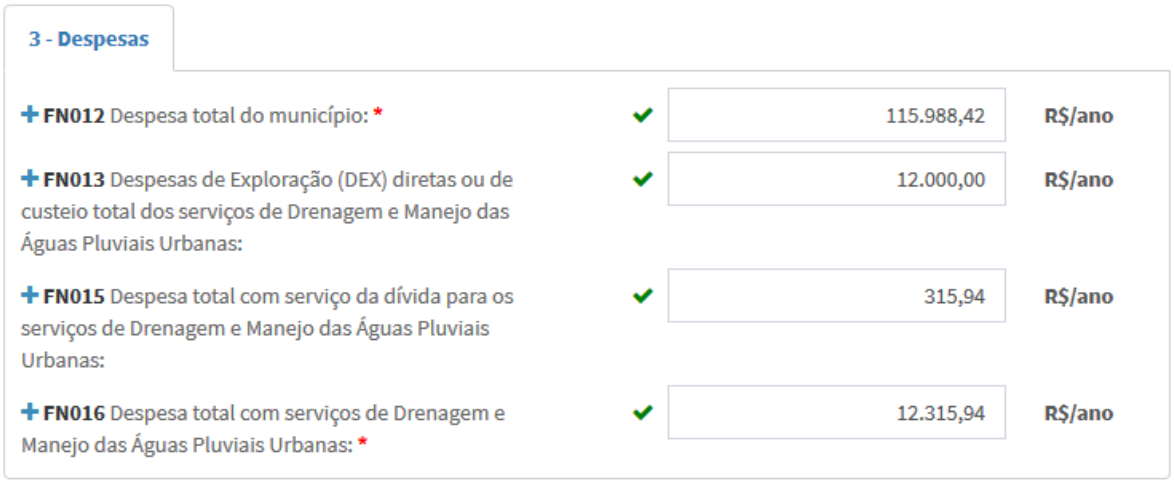
No campo **FN009** informe a receita total dos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas, que corresponde à **FN005 + FN008.**



Em **Despesas**, informe quais são as despesas gerais do seu município e aquelas que são específicas para os serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas.

No campo **FN012**, informe a **despesa total do seu município**. No campo **FN013**, você deve informar quais foram às despesas diretas para custear os serviços de drenagem no ano de referência. Já no campo **FN015**, informe quanto o seu município gastou com juros e encargos, variações monetárias e cambiais e amortizações de empréstimos para financiamento dos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas.

No campo **FN016** informe a despesa total com serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas, que corresponde à **FN013 + FN015.**



Na aba **Investimentos**, queremos saber o quanto o seu município investiu, no ano de referência, nos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas.

No campo **FN024**, informe quantos reais foram **investidos** pelo município, em Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas, **em contratações com recursos próprios** (oriundos do orçamento municipal, da cobrança dos serviços, de receitas não operacionais, de integralização ou de adiantamento para futuro aumento de capital pelos acionistas ou de captações no mercado decorrente da venda de ações).

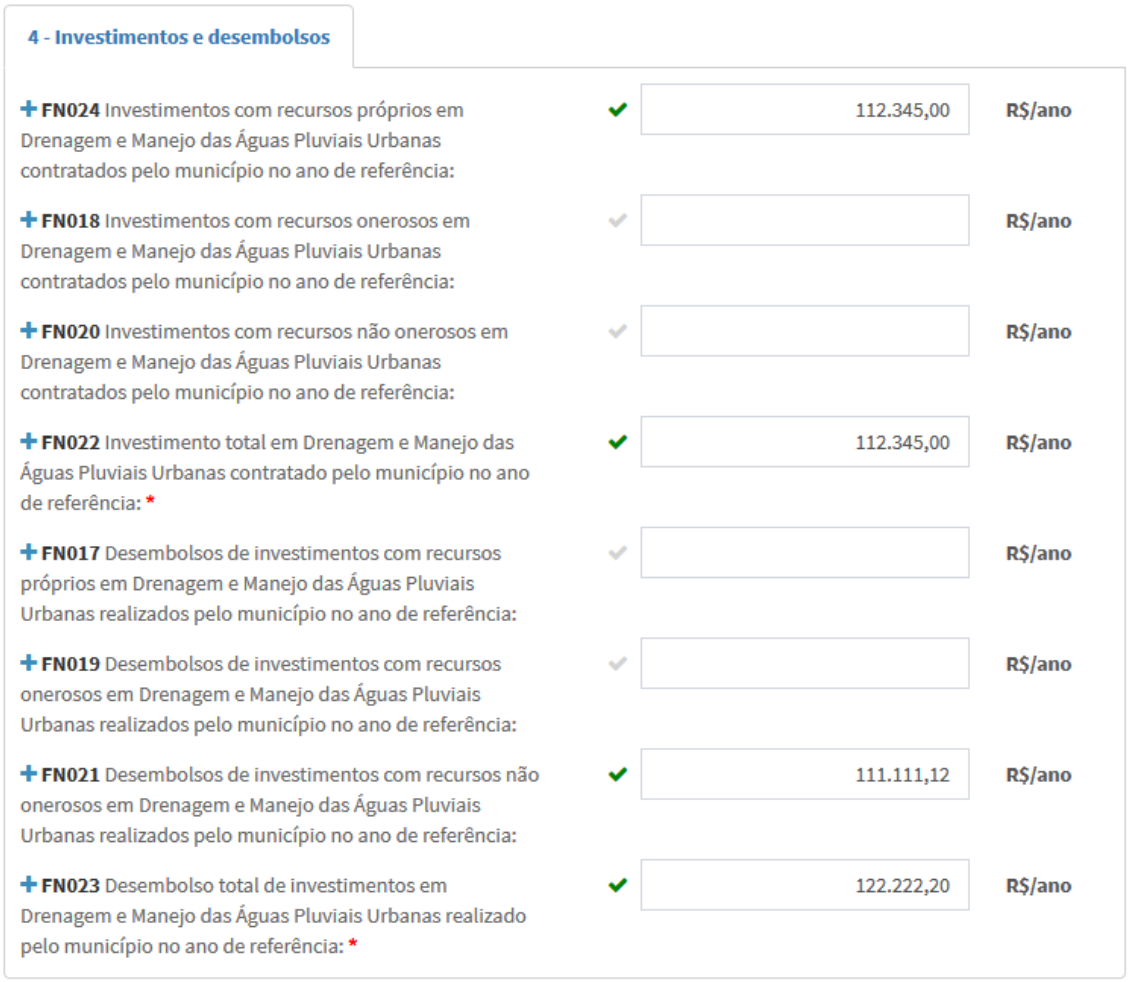
No campo **FN017**, informe o valor do **desembolso de investimentos com recursos próprios**, e as despesas capitalizáveis, realizados no ano de referência, para os serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas. Neste campo, considere os valores efetivamente pagos no ano, **independentemente do ano de contratação do investimento**.

No campo **FN018**, informe os **investimentos com recursos onerosos**, ou seja, aqueles investimentos que foram feitos para os serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas, por meio de contratos com recursos provenientes de empréstimos tomados junto à CAIXA, BNDES ou outros agentes financeiros (oriundos do FGTS, FAT ou outras fontes). Informe também empréstimos de financiamentos externos (BID, BIRD e outros). Devem ser considerados todos os empréstimos tomados pelo estado que tenham o município como responsável pelo pagamento. Considere todos os contratos desta natureza, inclusive aqueles cujas execuções das obras ou as aquisições de bens não tenham sido iniciadas no ano de referência.

No campo **FN019**, informe o valor do **desembolso de investimentos com recursos onerosos**, realizado pelo município, no ano de referência.

No campo **FN020**¸ informe os **investimentos com recursos não onerosos** em Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas realizados pelo município no ano de referência.

No campo **FN021**, informe o valor do **desembolso de investimentos com recursos não onerosos**, realizados pelo município, no ano de referência.

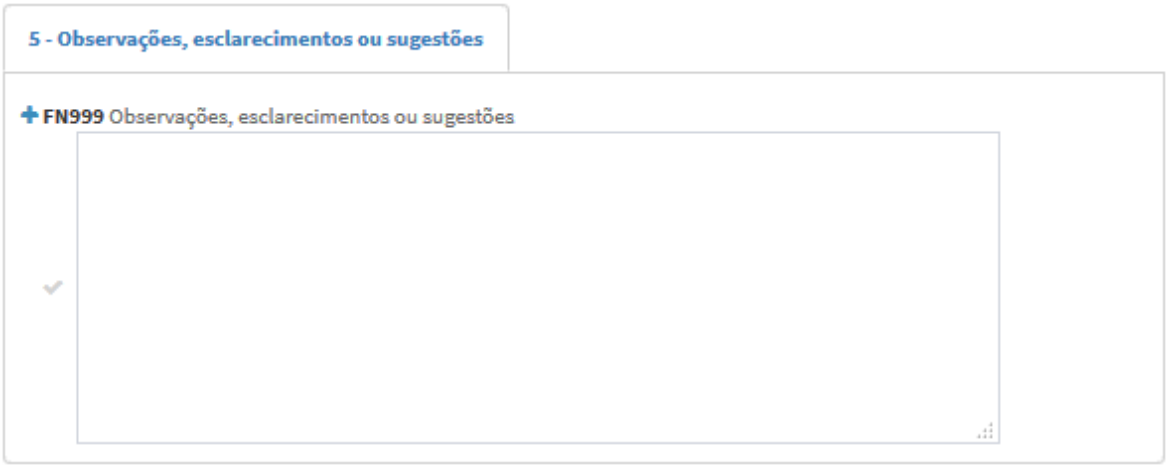


No campo **FN022**, informe o investimento total em Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas contratado pelo município no ano de referência, que corresponde à **FN024 + FN018 + FN020**, ou seja, todos os valores investidos feitos pelo município **com recursos próprios, onerosos e não onerosos**, para os serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas, no ano de referência.

No campo **FN023** informe o desembolso total de investimentos em Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas realizado pelo município no ano de referência, que corresponde à **FN017 + FN019 + FN021**, ou seja, representa o total de desembolsos realizados pelo município, **com recursos próprios, onerosos e não onerosos,** nos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas, no ano de referência.

Em **Observações, esclarecimentos e sugestões**, você pode escrever quaisquer esclarecimentos adicionais a respeito do formulário

. Fique à vontade para escrever suas críticas e sugestões.



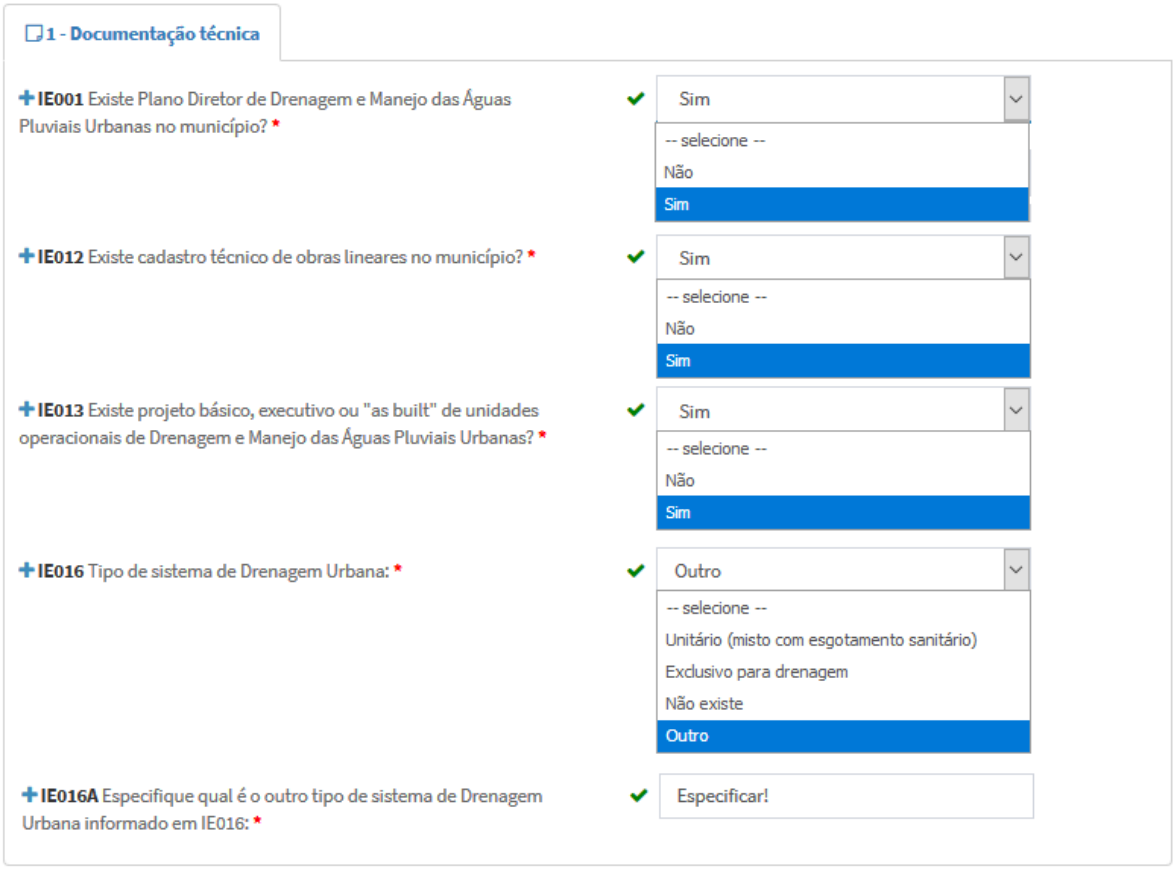
Ao finalizar o preenchimento das informações, sempre clique no botão

- ## Acessando o Formulário Infraestrutura

No formulário

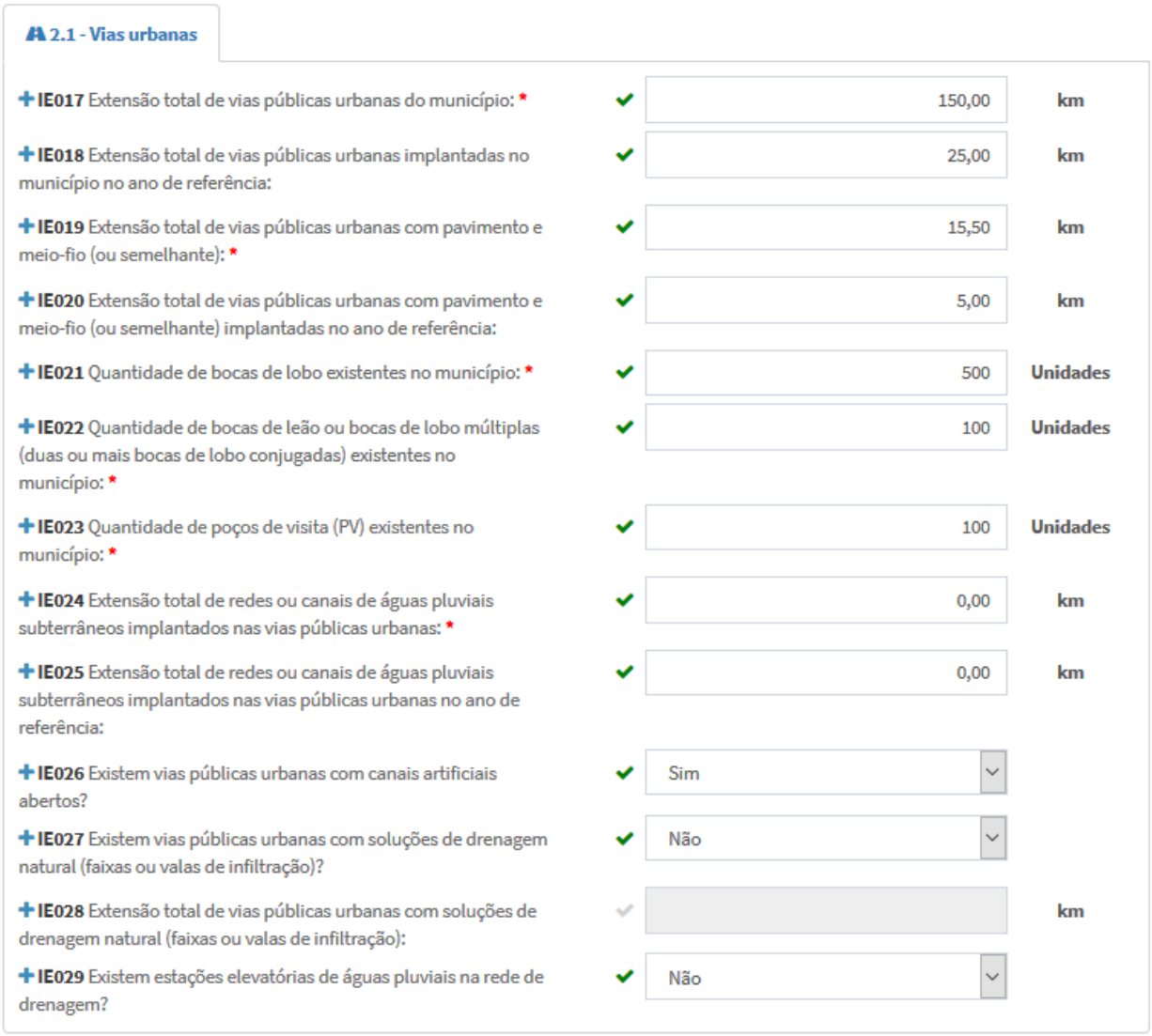
, você deve informar como funciona a infraestrutura urbana dos sistemas de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais em seu município. Para saber o que deve ser preenchido nos campos dos formulários, clique no ícone ✚ ao lado do código, ou procure pelo código de campo no **GLOSSÁRIO DE INFORMAÇÕES**.

Na aba **Documentação técnica**, selecione **[S] Sim** ou **[N] Não** para as perguntas dos campos **IE001, IE012,** e **IE0013**. No campo **IE016**, selecione o tipo de sistema de Drenagem Urbana existente no município **(unitário, esclusivo, não existe ou outro)**. Se o seu município não separa as águas de chuva dos esgotos sanitários, selecione **Unitário (misto com esgotamento sanitário)**. Se há um sistema próprio, selecione **Exclusivo** para drenagem. Se não existe sistema de drenagem em seu município, selecione **Não existe**. Se existir outro tipo de sistema de drenagem em seu município, selecione **Outro (especificar)**, e o campo **IE016A** irá aparecer para que você o especifique.



Na aba **Vias urbanas**, fique atento às informações solicitadas e principalmente às unidades de medida! **Todas as informações devem ser preenchidas em km ou em unidades. Não esqueça também dos caracteres decimais.**

Por exemplo, no campo **IE017**, informe a extensão total de vias públicas em seu município **(inclua as pavimentadas e não pavimentadas), em km**. Se o seu município possui 10.000 m de vias públicas, divida esse valor por 1.000 e **acrescente dois zeros** (**que representam as casas decimais**), assim você deve preencher o valor 10,00 km.

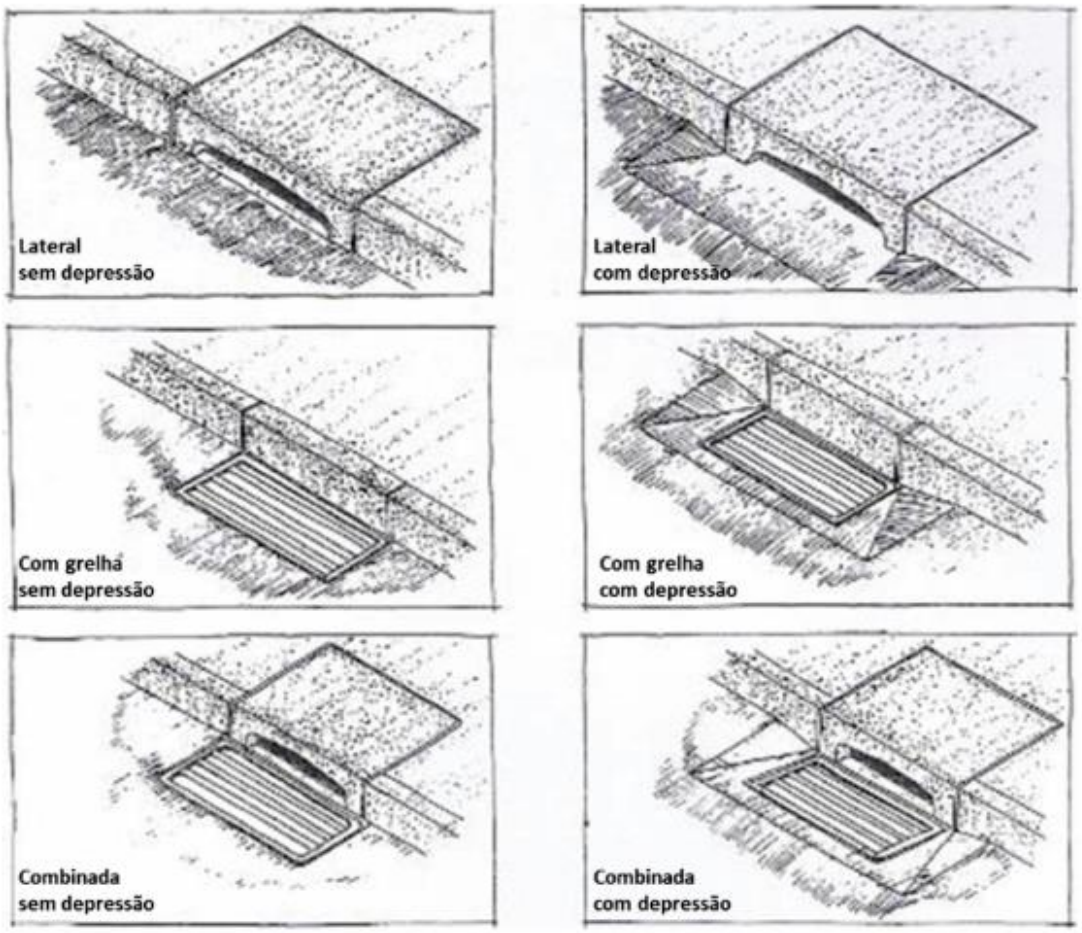


Nesta aba, preste atenção ao que está sendo perguntado. No campo **IE018** indique a extensão total de vias em seu município, em km, **que foram implantadas no ano de referência (inclua as vias pavimentadas e não pavimentadas).** No campo **IE019** indique a extensão total das **vias com pavimentação e meio-fio**, em km. Já no campo **IE020**, indique a extensão de **vias com pavimentação e meio-fio que foram implantadas no ano de referência**.

Nos campos **IE021, IE022 e IE023**, você deve informar a quantidade de **bocas de lobo, bocas de leão (ou bocas de lobo conjugadas) e poços de visita**, respectivamente.

- **Bocas de lobo** são dispositivos que coletam as águas pluviais na superfície, geralmente junto às guias situadas ao longo das vias, e possuem apenas uma abertura.
- **Bocas de leão (ou bocas de lobo conjugadas)** são dispositivos com mais de uma entrada de água, ou contendo grelhas.

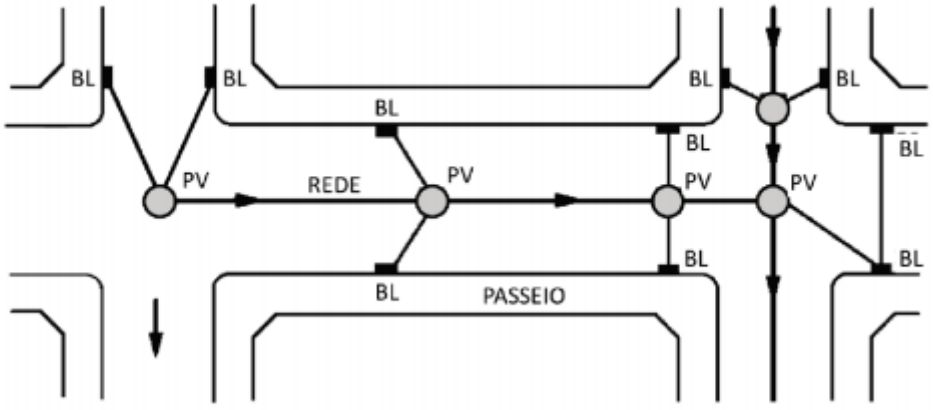
A Figura abaixo ilustra os diferentes tipos de bocas de lobo ou bocas de leão existentes:



(Fonte: Manual de drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas do Distrito Federal da Adasa, 2018)

- **Poços de visita** são dispositivos que permitirem a inspeção e limpeza da rede, segundo o Manual de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais de São Paulo. Estes dispositivos podem ser posicionados em pontos convenientes onde ocorrem mudanças de direção, declividade e/ou diâmetro, ou em trechos longos, em média a cada 100 m, para facilitar a inspeção e limpeza. Já as **bocas de lobo** são dispositivos localizados em pontos convenientes, nas sarjetas, para captação das águas pluviais.

A Figura abaixo mostra o posicionamento típico das bocas de lobo e dos poços de visita na rede de drenagem.

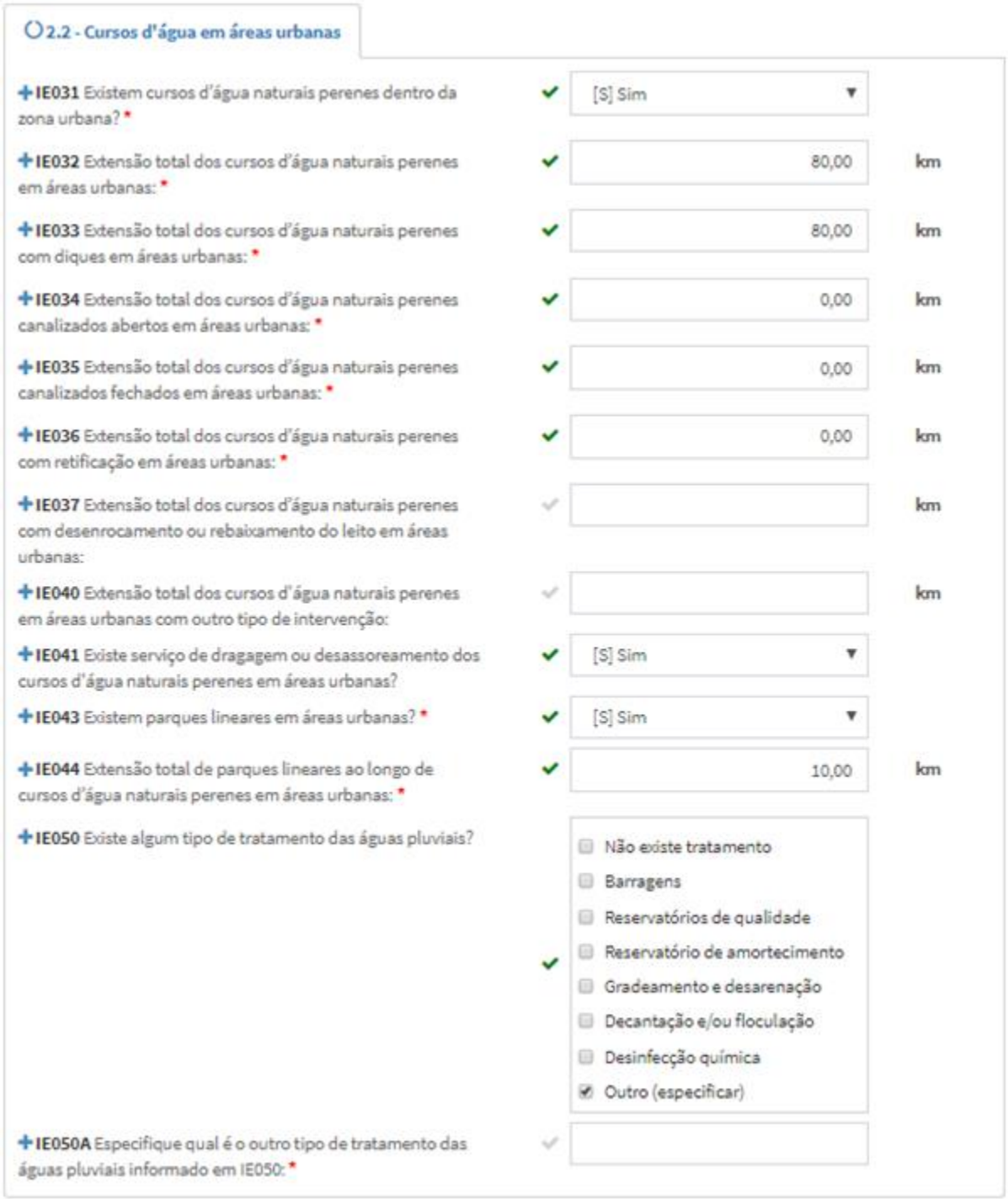


(Fonte: Manual de drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas do Distrito Federal da Adasa, 2018)

Tenha em mente que geralmente os municípios brasileiros possuem **pelo menos uma boca de lobo a cada 60 m e pelo menos um poço de visita a cada 100 m** de vias urbanas, com pavimento e meio-fio, ou semelhantes. Sempre verifique se os valores informados estão corretos para evitar erros.

Na aba **Cursos d'água em áreas urbanas**, informe sobre a existência de cursos d'água naturais perenes dentro da área urbana do seu município.

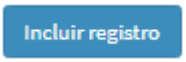
No campo **IE031**, você deve responder se existirem cursos d'água perenes dentro do seu município. Se você selecionar a opção **[N] Não**, os campos **IE032**, **IE033**, **IE034**, **IE035**, **IE036**, **IE037**, **IE040**, **IE041** serão desabilitados e você não conseguirá editá-los. Se você selecionar a opção **[S] Sim**, você obrigatoriamente deverá preencher esses campos. Preencha cada um dos campos com as informações solicitadas. **Não se esqueça das unidades de medida. Informe os dados sempre em km. Não se esqueça de sempre acrescentar dois zeros se os valores forem exatos. Exemplo: 10 km devem ser preenchidos como 10,00 km. Da mesma forma, 10.000 m, devem ser preenchidos como 10.000,00 km.**



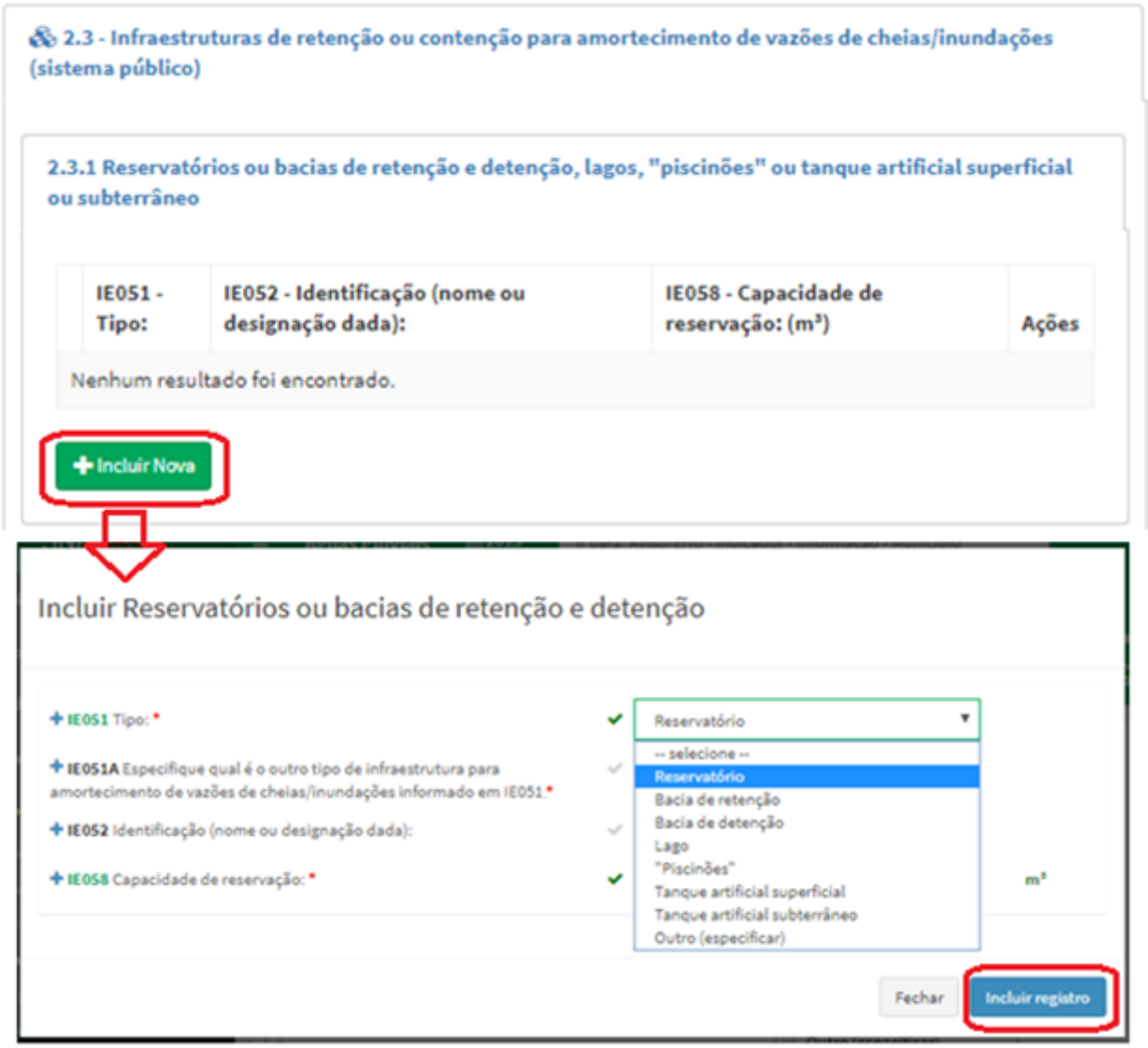
Nos campos **IE041** e **IE043**, você deve selecionar **[N] Não** ou **[S] Sim** para o que é perguntado. Ao selecionar **[N] Não** no campo **IE043**, o campo **IE044** ficara bloqueado para edição. Ao selecionar **[S] Sim**, o campo **IE044** se torna um campo de preenchimento obrigatório.

No campo **IE050**, especifique o tipo de tratamento que o seu município utiliza para águas pluviais. Ao marcar o campo **outro (especificar)**, o campo **IE050A** será aberto para que você indique o tipo de tratamento utilizado.

Na aba **Infraestruturas de retenção ou contenção para amortecimento de vazões de cheias/inundações (sistema público)**, você terá três subcategorias para responder. Em Reservatórios ou bacias de retenção e detenção, lagos, "piscinões" ou tanque artificial superficial ou subterrâneo, você deve indicar todos os reservatórios públicos existentes em seu município. Para isso, clique em

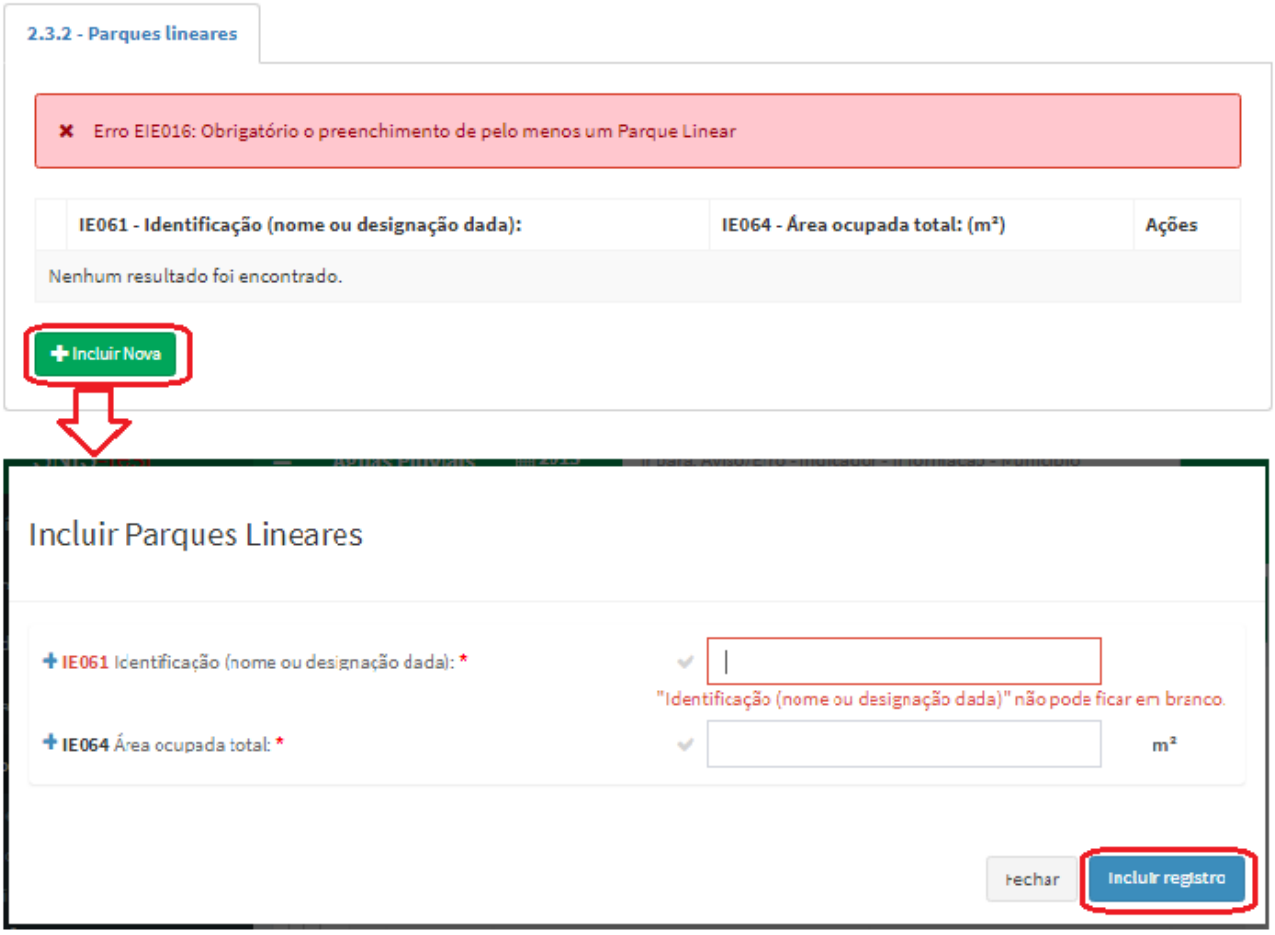
e uma nova janela se abrirá. Preencha as informações solicitadas e clique em 

. Lembre-se que para cada reservatório você deve incluir um novo registro.

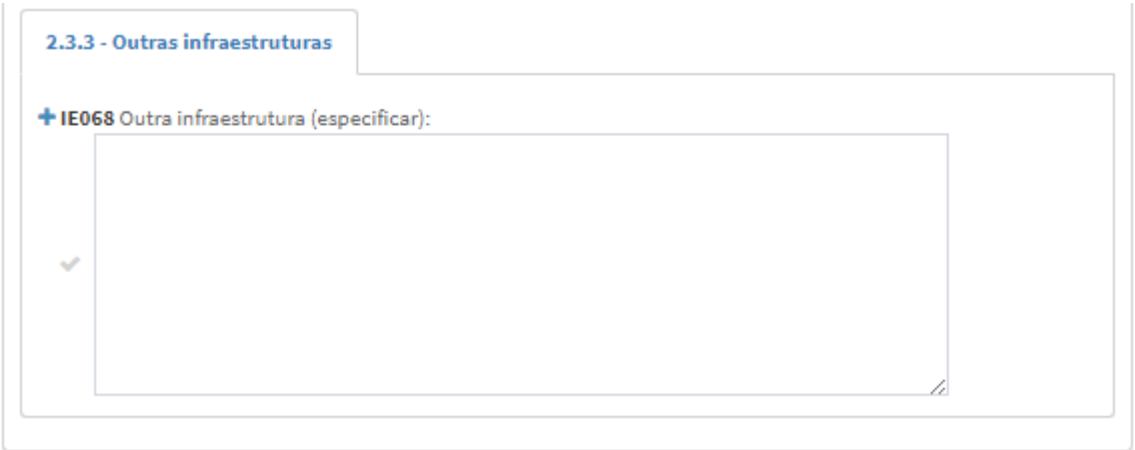


Se você respondeu **[S] Sim** no campo **IE043** e no campo **IE044** você indicou a **extensão total de parques lineares ao longo de cursos d'água naturais perenes em áreas urbanas**, na subcategoria **Parques Lineares**, você deve incluir todos os parques lineares presentes em seu município. Para isso, clique no botão

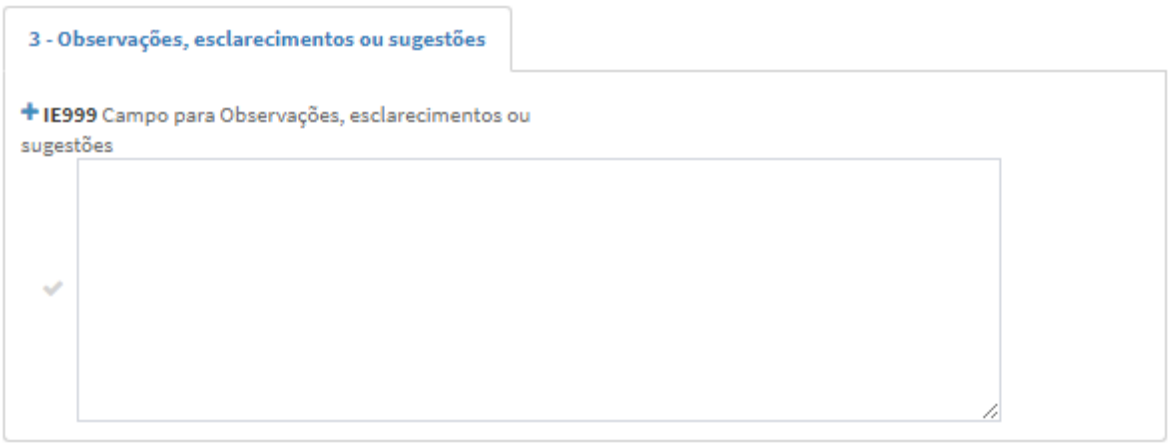
Incluir Nova e uma nova janela se abrirá. Preencha as informações solicitadas e clique em Incluir registro. Lembre-se que para cada parque linear você deve incluir um novo registro.



Na subcategoria **Outras infraestruturas** indique se há outras infraestruturas de Drenagem e Manejo da Águas Pluviais Urbanas no seu município.

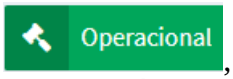


Em **Observações, esclarecimentos e sugestões**, você pode escrever quaisquer esclarecimentos adicionais a respeito do formulário Infraestrutura. Fique à vontade para escrever suas críticas e sugestões.



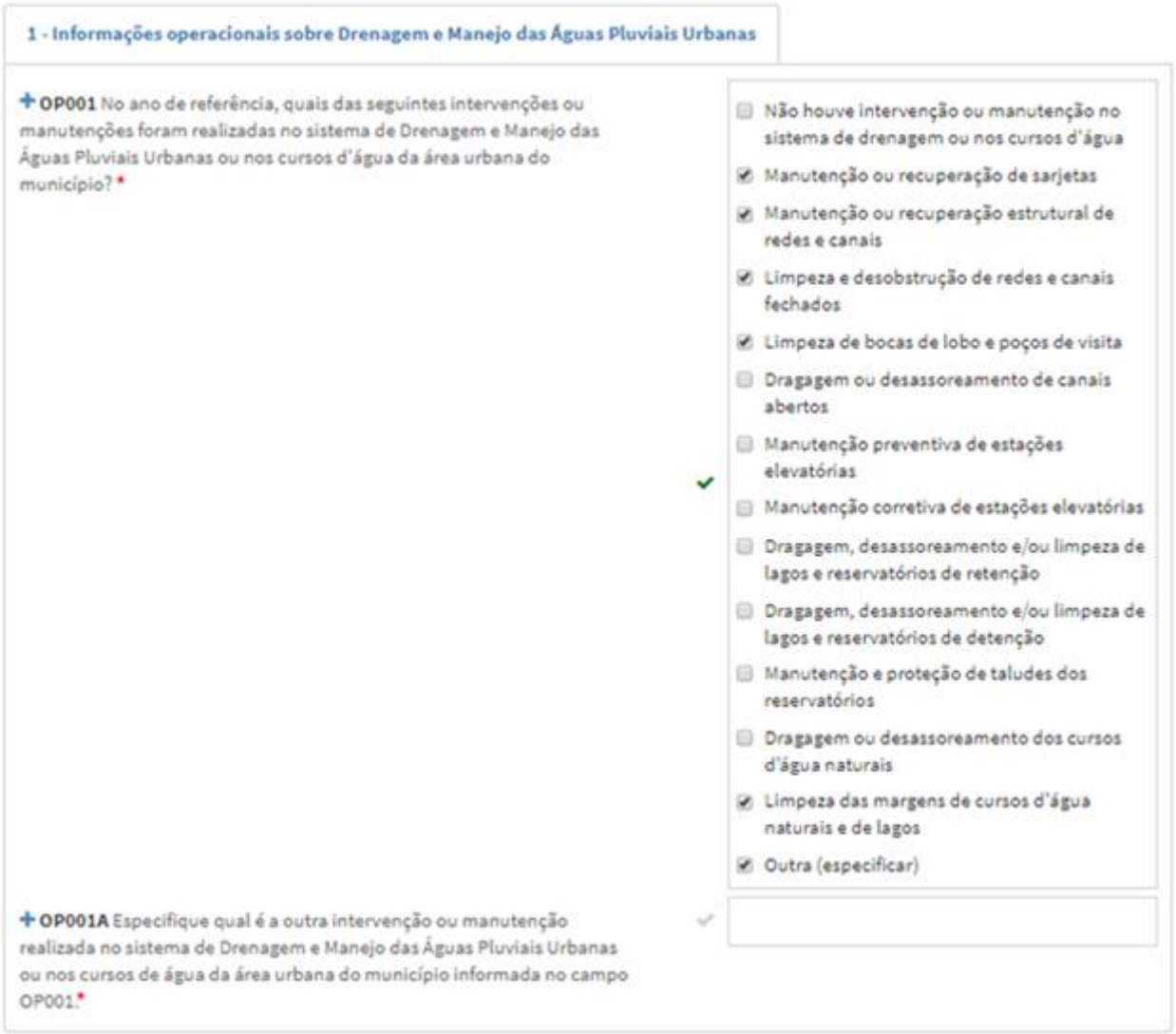
Ao finalizar o preenchimento das informações, sempre clique no botão

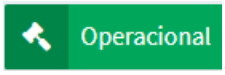
- ## Acessando o Formulário Operacional

No formulário 

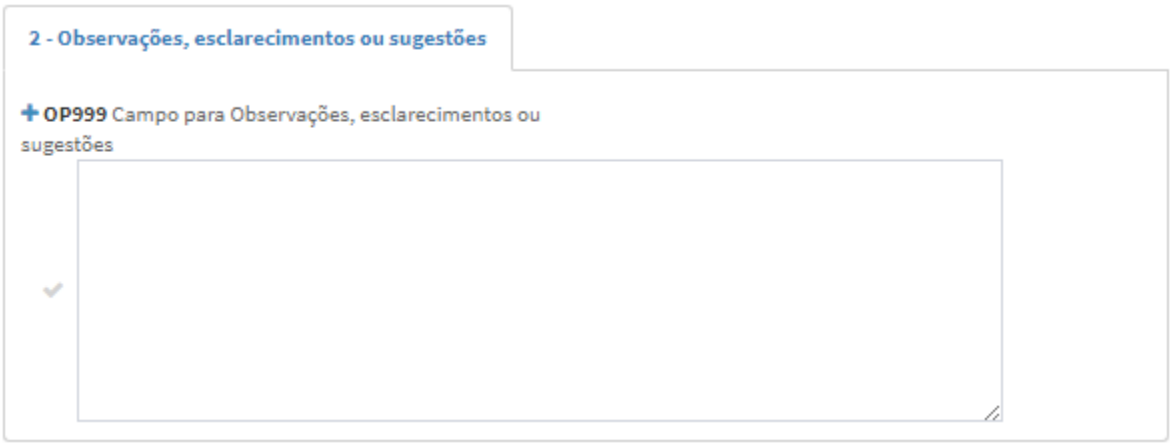
, você irá responder quais foram as intervenções operacionais realizadas em Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas, no ano de referência. Para saber o que deve ser preenchido em cada campo, clique no ícone ✚ ao lado do código, ou procure pelo código de campo no **GLOSSÁRIO DE INFORMAÇÕES**.

Em **Informações operacionais sobre Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas**, no campo **OP001** clique nas intervenções ou manutenções realizadas no Sistema de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas ou nos cursos d'água da área urbana do seu município. Ao clicar na opção **Outra (especificar)**, o campo **OP001A** irá se abrir para que você indique as outras intervenções realizadas.



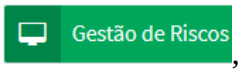
Em **Observações, esclarecimentos e sugestões**, você pode escrever quaisquer esclarecimentos adicionais a respeito do formulário 

. Fique à vontade para escrever suas críticas e sugestões.



Ao finalizar o preenchimento das informações, sempre clique no botão

- ## Acessando o Formulário Gestão de Riscos

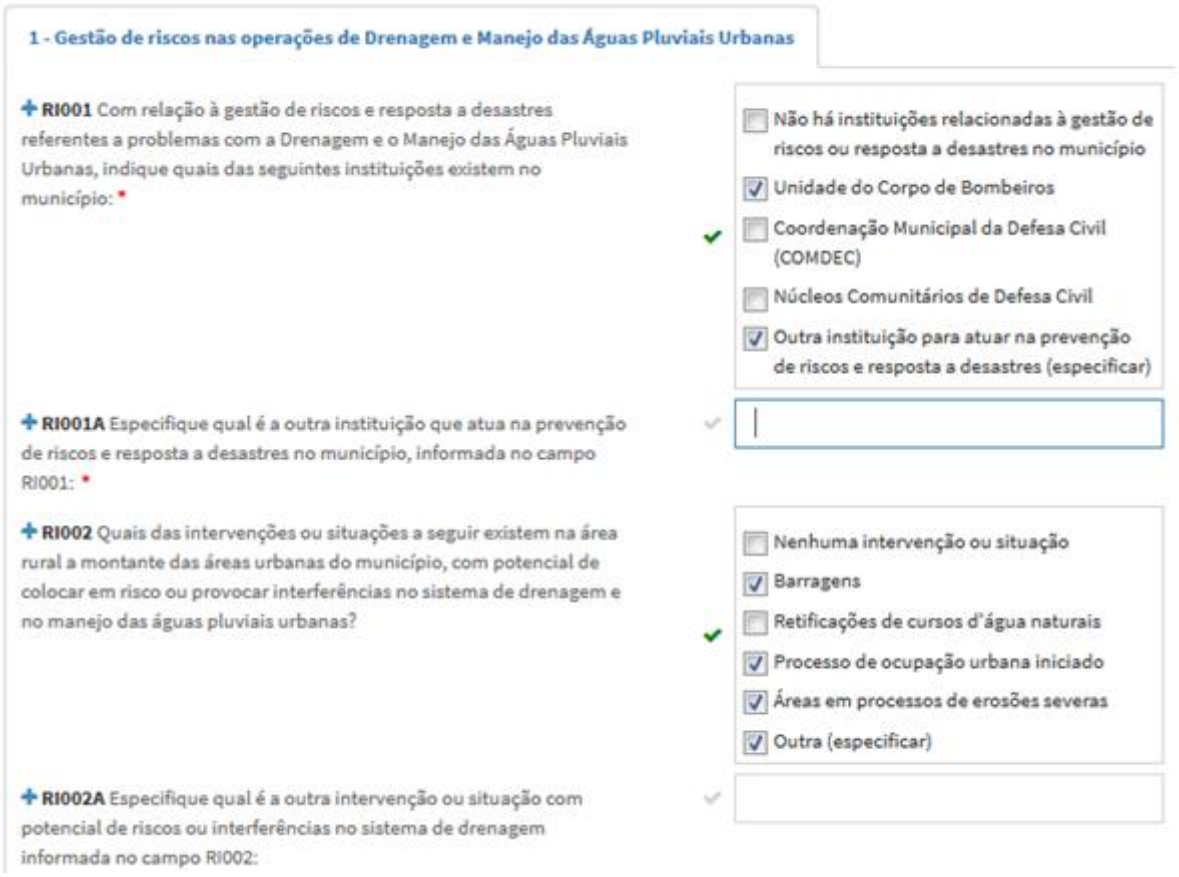
No formulário 

, você terá a oportunidade de responder perguntas sobre como é feita a gestão de riscos em seu município.

Para saber o que deve ser preenchido nos campos dos formulários, clique no ícone ✚ ao lado do código, ou procure pelo código de campo no **GLOSSÁRIO DE INFORMAÇÕES**.

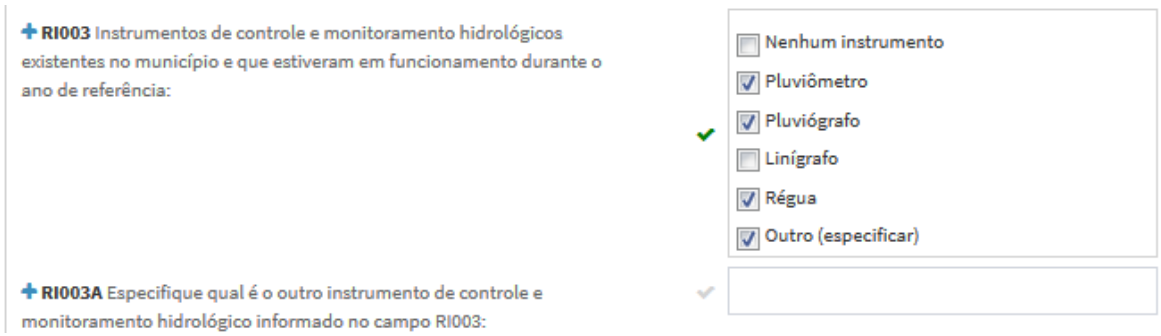
Em **Gestão de riscos nas operações de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas**, você deve selecionar os campos que mais se adequam à realidade do seu município. Por exemplo, no campo **RI001**, selecione, dentro das opções possíveis, quais são as instituições que existem em seu município responsáveis pela gestão de risco e resposta a desastres referentes a problemas com a Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas. Se no seu município existe alguma outra instituição que realiza trabalhos relacionados à gestão de riscos, selecione a opção **Outra instituição para atuar na prevenção de riscos e resposta a desastres (especificar)**. Ao selecionar essa opção, o campo **RI001A** irá se abrir para que você indique o nome da outra instituição.

No campo **RI002**, selecione os tipos de intervenções existentes na área rural **a montante** das áreas urbanas de município com potencial de colocar em risco ou provocar interferências no sistema de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas de seu município. Lembre-se: **montante** é a parte mais próxima de onde nasce o rio e **jusante** é o lado para onde se dirige a corrente de água. Se você selecionar a opção **Outra (especificar)**, o campo **RI001A** ficará disponível para que você especifique qual a outra intervenção existente em seu município.



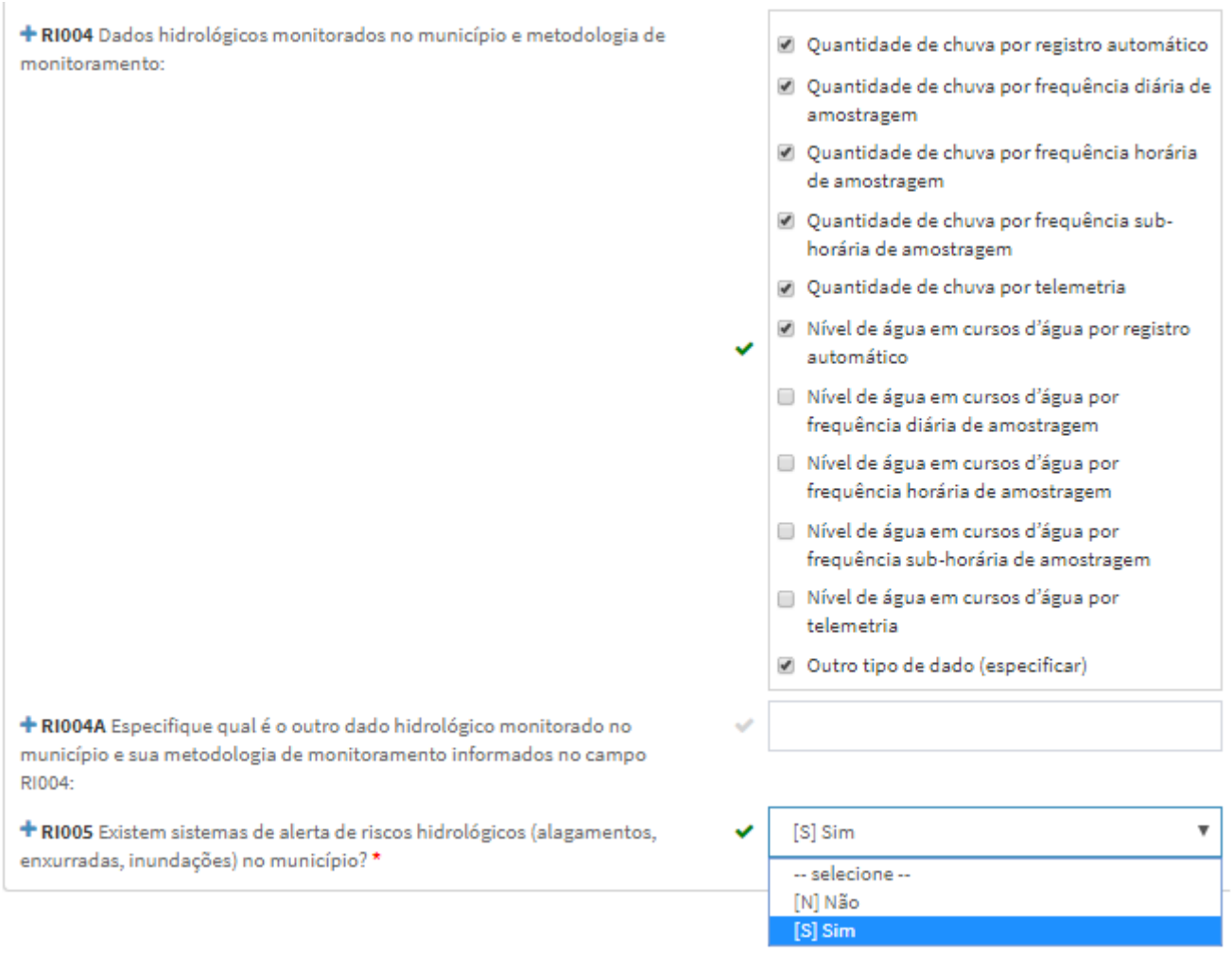
No campo **RI003**, indique quais são os instrumentos de controle e monitoramento hidrológicos que existem em seu município e foram utilizados no ano de referência. Se você selecionar a opção **Outro (especificar)**, o campo **RI003A** ficará disponível para que você especifique qual outro tipo de instrumento é utilizado em seu município para o monitoramento hidrológico.

- **Pluviômetro** é um instrumento utilizado para medir a **quantidade total de chuva** que cai em determinado lugar.
- **Pluviógrafo** é um aparelho utilizado para coletar e registrar, continuamente, no tempo, a **quantidade das chuvas**.
- **Linígrafo** é um sistema analógico composto por uma boia e um contrapeso, que mede e registra graficamente *o* **nível d'água** de rios, canais, açudes e reservatórios.
- **Régua** é um instrumento que mede distâncias e pode ser utilizado para medir o nível d'água em determinado momento.



O campo **RI004** se refere aos dados hidrológicos monitorados pelo município. Indique neste campo quais são os dados e a metodologia utilizada para o monitoramento hidrológico em seu município. Se você selecionar a opção **Outro tipo de dado (especificar)**, o campo **RI004A** ficará disponível para que você especifique qual outro tipo de dado hidrológico que o seu município monitora.

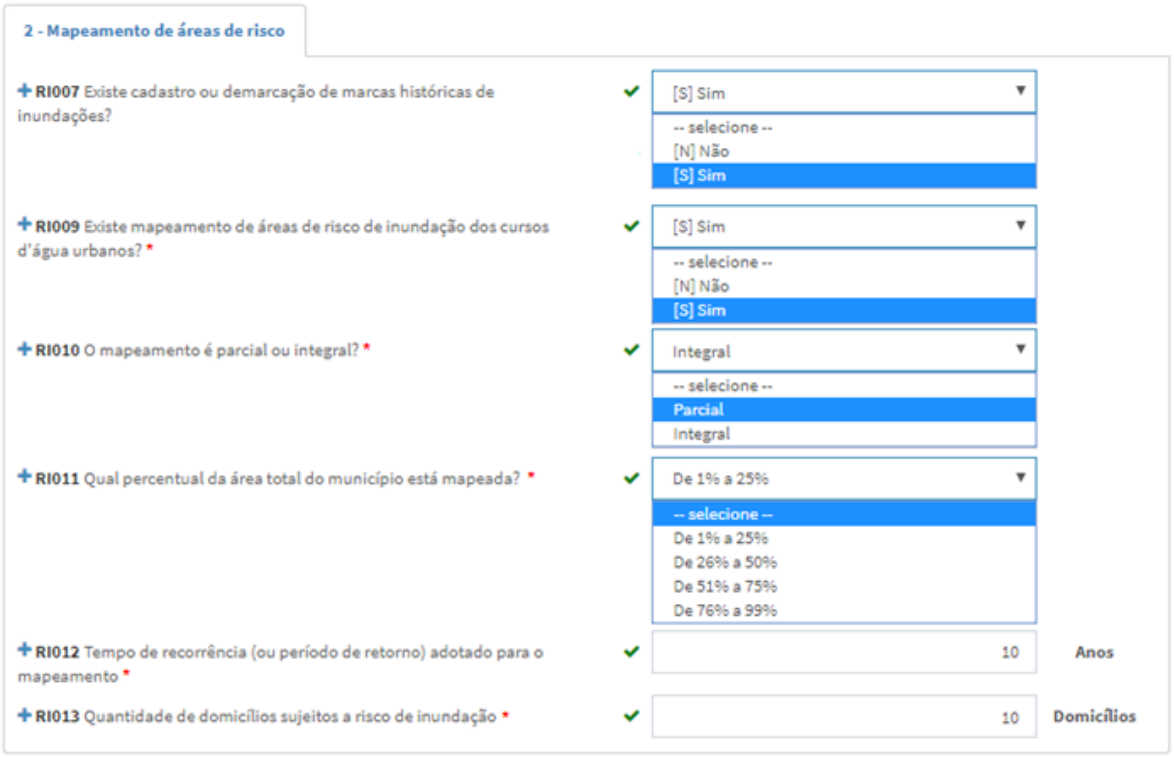
No campo **RI005**, indique se existe algum tipo de sistema de alerta de riscos hidrológicos em seu município.



Em **Mapeamento de áreas de risco**, você deve informar como é feito o mapeamento e controle das áreas de risco em seu município. Nos campos **RI007 e RI009**, indique se há cadastro histórico de inundações e se existe mapeamento de áreas de risco de inundações, respectivamente. Para isso, selecione **[N] Não ou [S] Sim** para o que foi perguntado. Se você respondeu **[S] Sim** no campo **RI009**, você deve indicar, no campo **RI010,** se o mapeamento é **Parcial** ou **Integral**.

Se você respondeu **Parcial** no campo **RI010**, você deve informar no campo **RI011** qual a porcentagem da área de seu município que se encontra mapeada. Se você não souber a porcentagem exata, faça uma estimativa!

Em **RI012** informe qual é o tempo de recorrência ou período de retorno, **em anos**, adotado para o mapeamento do município. Note que os tempos de recorrência usualmente adotados em mapeamentos são de **2, 3, 4, 5, 10, 15, 20, 25, 30, 40, 50, 60, 70, 75, 80, 90 ou 100** anos No campo **RI013**, informe a quantidade de domicílios sujeitos a risco de inundação.



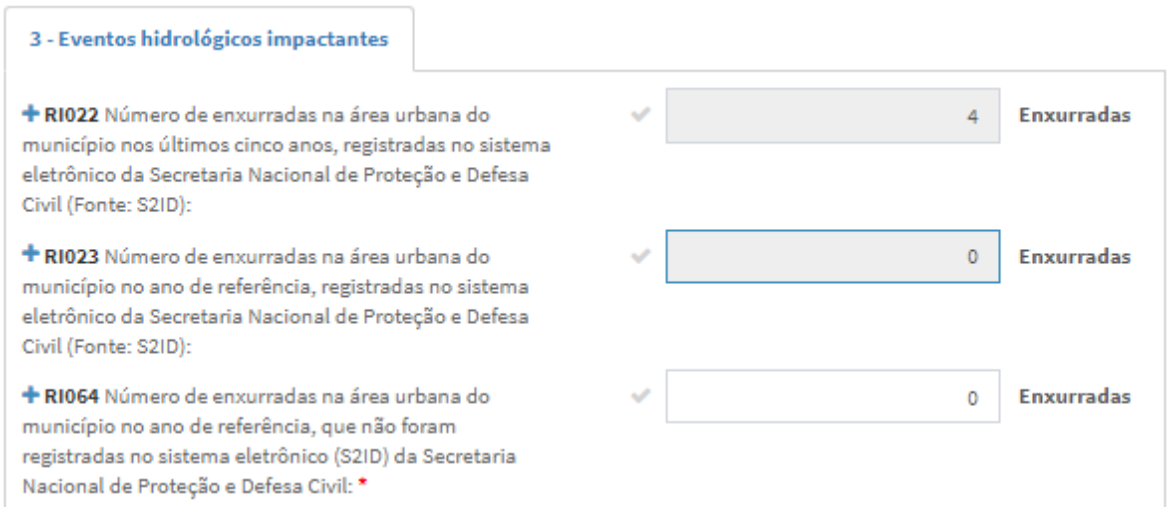
Em **Eventos hidrológicos impactantes**, fique atento ao que é perguntado. Nessa aba, você terá que responder a 6 blocos de questões:

- **Enxurradas;**
- **Alagamentos;**
- **Inundações;**
- **Pessoas desabrigadas;**
- **Óbitos;**
- **Unidades edificadas atingidas por eventos hidrológicos.**

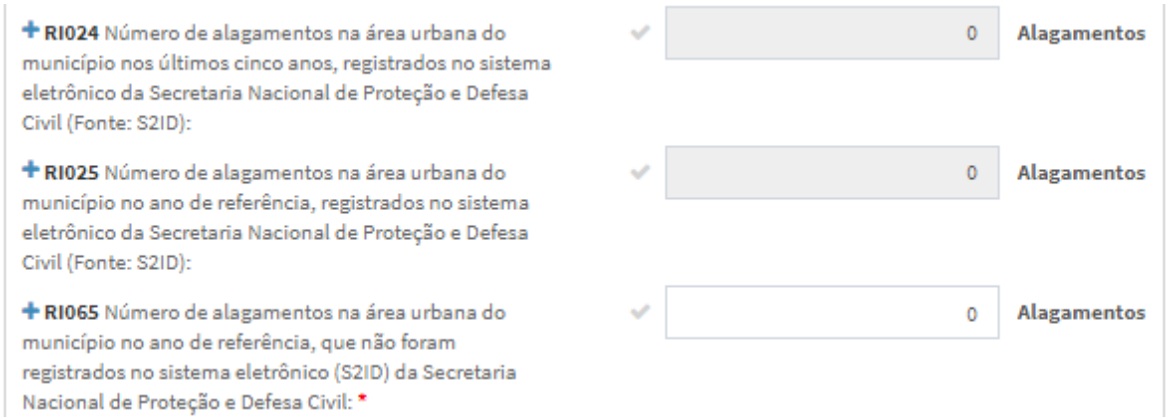
- **Enxurradas** ocorrem quando um volume de água escoa na superfície do terreno, com grande velocidade, resultante de fortes chuvas. Geralmente acontecem ao longo de vias implantadas sobre antigos cursos d'água com alto gradiente hidráulico e em terrenos com alta declividade natural.
- **Alagamentos** são derivados do acúmulo momentâneo de grandes volumes de água, causados por problemas no sistema de drenagem dos municípios.
- **Inundação** representa o transbordamento das águas de um curso d'água, atingindo a planície de inundação ou área de várzea.
- **Enchentes** ou **cheias** são definidas pela elevação do nível d'água no canal de drenagem devido ao aumento da vazão, atingindo a cota máxima do canal, porém, sem extravasar. Entenda as diferenças na Figura abaixo:

Agora que você já sabe as diferenças entre **enxurradas, alagamentos e inundações,** fique atento ao preenchimento dos formulários.

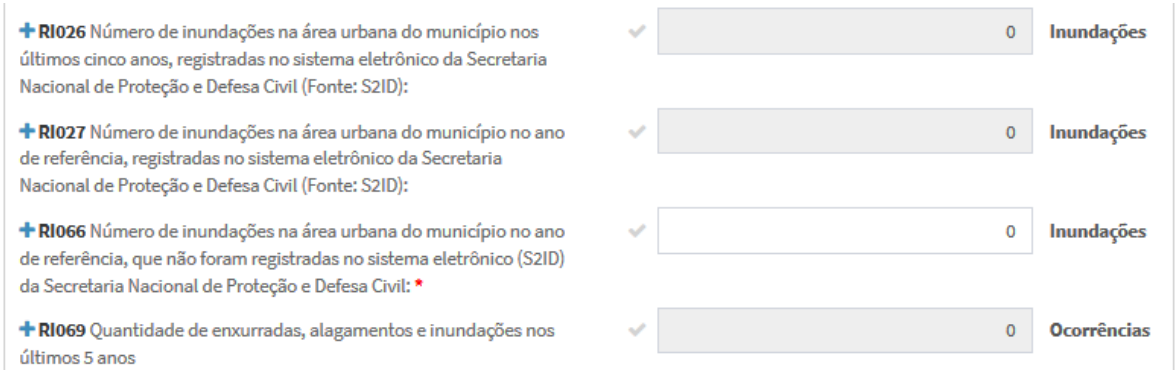
Nos campos **RI022, RI023** e **RI064**, você deve responder às perguntas sobre **enxurradas**. Repare que os campos **RI022** e **RI023**, já estão preenchidos com **informações coletadas pela Defesa Civil, através do Sistema Integrado de Informações sobre Desastres (S2ID).** Por isso, preocupe-se em responder ao campo **RI064**, indicando quantas enxurradas ocorreram na área urbana do município, no ano de referência, que **não foram registradas no Sistema S2ID.**



Os campos **RI024**, **RI025 e RI065** se referem aos **alagamentos**. Os campos **RI024** e **RI025** já se encontram preenchidos. Por isso, informe, no campo **RI065**, o número de alagamentos na área urbana do município, no ano de referência, que **não foram registradas no Sistema S2ID.**

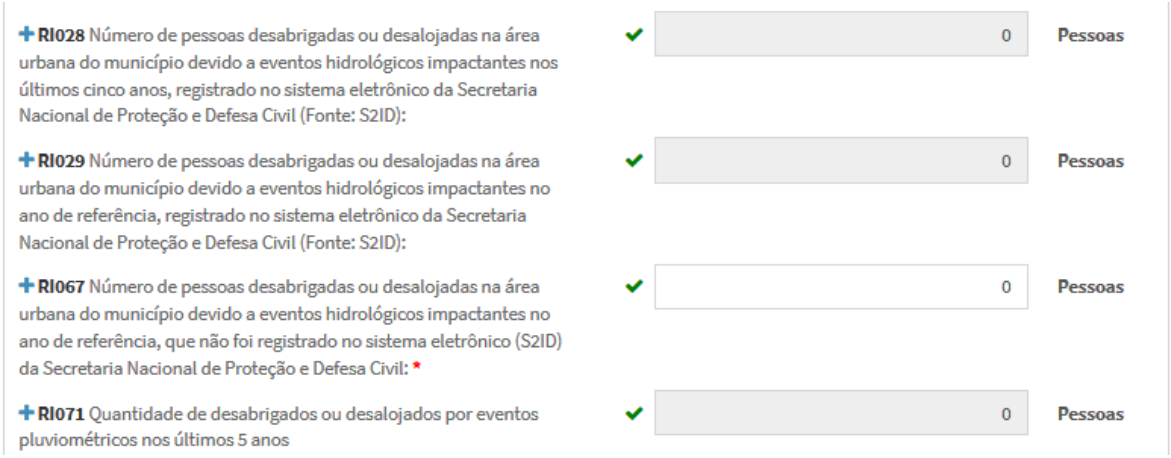


Nos campos **RI026, RI027 e RI066** você irá informar sobre as **inundações** em seu município**.** Assim como os anteriores, preencha apenas o campo **RI066** com o número de inundações na área urbana do município, no ano de referência, que **não foram registradas no Sistema S2ID.** Os campos **RO026** e **RI027** já se encontram preenchidos. Note que **não é possível editar o campo RI069**, pois este é a soma dos campos **RI022, RI064, RI024, RI065, RI026 e RI066.**



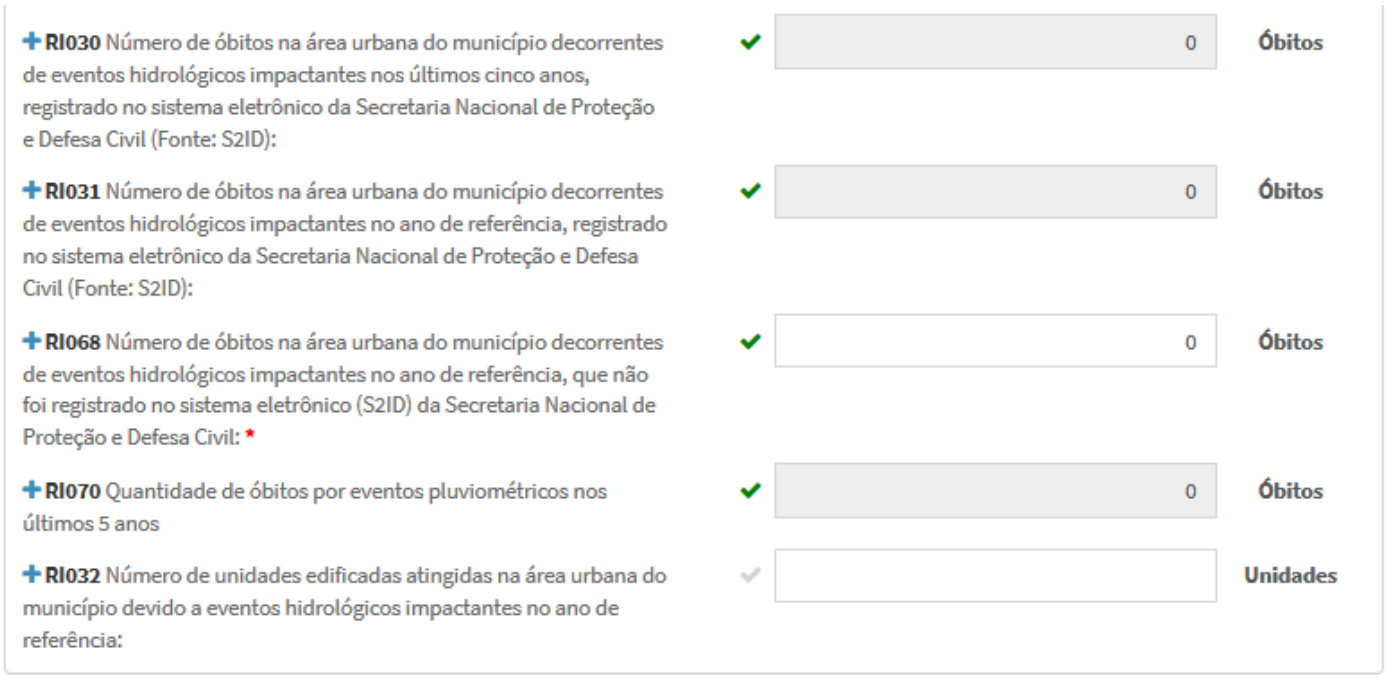
Os campos **RI028, RI029** e **RI067** se referem ao número de **pessoas desabrigadas ou desalojadas**. Os campos **RI028** e **RI029** já estão preenchidos. Por isso, preencha o campo **RI067** com o **número de pessoas desabrigadas ou desalojadas** na área urbana de seu município devido a eventos hidrológicos impactantes

no ano de referência, **que não foram registradas no Sistema S2ID.** Note que **não é possível editar o campo RI071**, pois este é a soma dos campos **RI028 e RI067.**



Os campos **RI030**, **RI031 e RI068** contêm informações referentes ao número de óbitos na urbana do município. Responda o campo **RI068**, indicando com o número de óbitos na área urbana do seu município, no ano de referência, **que não foram registradas no Sistema S2ID.** Os campos **RI030** e **RI031** já se encontram preenchidos. Note que **não é possível editar o campo RI070**, pois este é a soma dos campos **RI030 e RI068.**

No campo **RI032,** informe o número de unidades edificadas (casas, hospitais, comércios, escolas, prédios públicos, entre outros) que foram atingidas na área urbana do município devido a eventos hidrológicos impactantes no ano de referência.

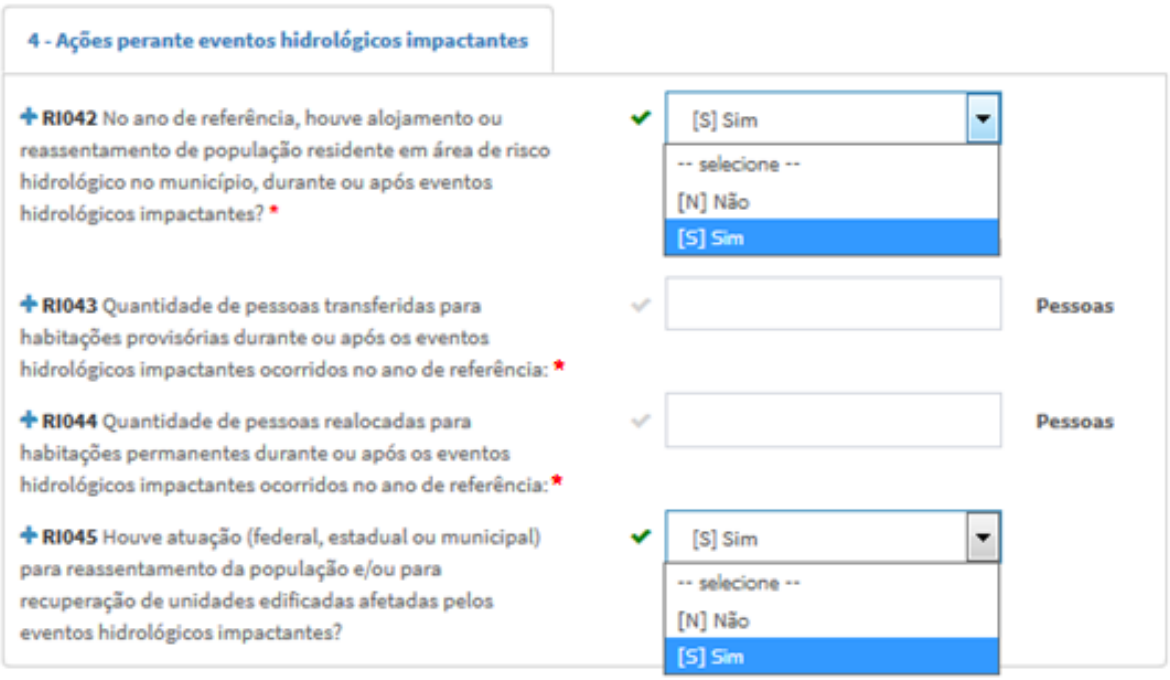


Em **Ações perante eventos hidrológicos impactantes**, você responderá algumas perguntas sobre as ações realizadas pelo município em caso de eventos hidrológicos impactantes.

No campo **RI042**, indique **se houve alojamento ou reassentamento de população** residente em área de risco hidrológico no município, no ano de referência. Para isso, selecione **[N] Não** ou **[S] Sim**.

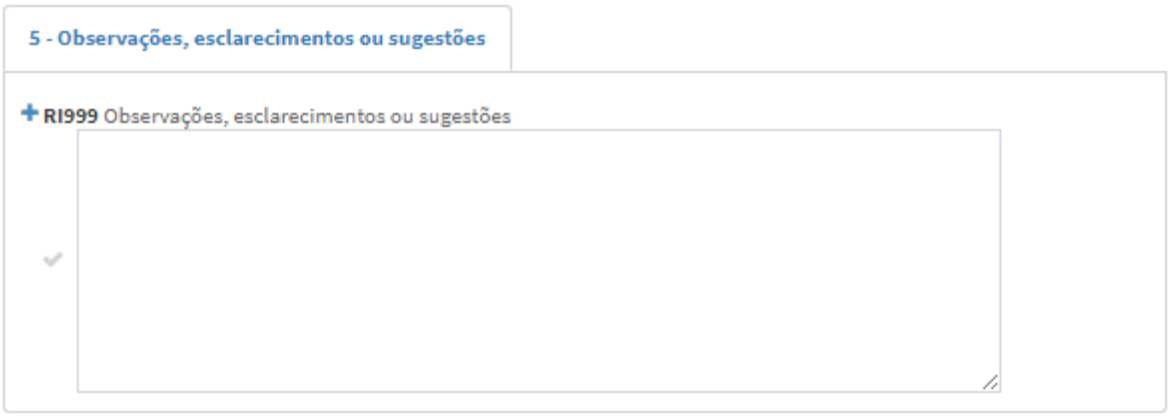
Se você selecionou **[N] Não** no campo anterior, os campos **RI043** e **RI044** não poderão ser editados. Se você selecionou a opção **[S] Sim**, preencha os respectivos campos com as informações solicitadas.

No campo **RI043,** informe o **número de pessoas transferidas para habitações provisórias.** Já no campo **RI044,** informe o **número de pessoas realocadas para habitações permanentes,** durante ou após os eventos hidrológicos impactantes ocorridos no ano de referência.



No campo **RI045,** selecione **[N] Não ou [S] Sim** para o que é perguntado: se houve atuação federal, estadual municipal para o reassentamento da população e/ou para recuperação de unidades edificadas afetadas pelos eventos hidrológicos impactantes.

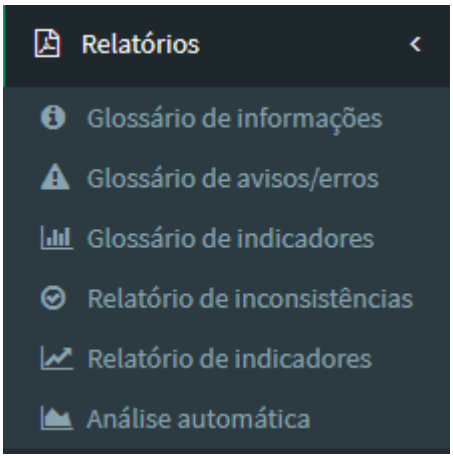
Em **Observações, esclarecimentos e sugestões**, você pode escrever quaisquer esclarecimentos adicionais a respeito do formulário Operacional. Fique à vontade para escrever suas críticas e sugestões.



Ao finalizar o preenchimento das informações, sempre clique no botão

Acessando o menu Relatórios

No menu Relatórios, você terá acesso a diversos tipos de relatórios que podem ser usados para auxiliar durante todo o processo de preenchimento dos formulários. Neste menu, você encontrará 6 abas: **Glossário de informações, Glossário de avisos/erros, Glossário de indicadores, Relatório de inconsistências, Relatório de indicadores e Análise automática.** Consulte sempre os glossários para compreender os conceitos utilizados nos formulários, entender como as informações serão utilizadas para o cálculo de indicadores e conhecer quais são os possíveis avisos e erros do SNIS-AP.



No Glossário de informações você encontrará uma coletânea com os conceitos de todas as informações que são pedidas nos mais diversos formulários.

No Glossário de avisos/erros, você encontrará um glossário com todos os erros possíveis que o SNIS-AP detecta, durante o preenchimento dos formulários. Caso algum formulário apresente erro ou aviso e você queira saber o que isso significa, visite o glossário de avisos/erros.

O Glossário de indicadores contém as explicações, equações utilizadas, unidades e informações envolvidas no cálculo de todos os indicadores que são utilizados pelo SNIS-AP para gerar o diagnóstico anual.

Os avisos e erros detectados pelo SNIS-AP, durante o preenchimento dos formulários, serão apontados no Relatório de inconsistências. Acesse esse relatório para identificar o que deve ser alterado nos formulários, antes da finalização do preenchimento.

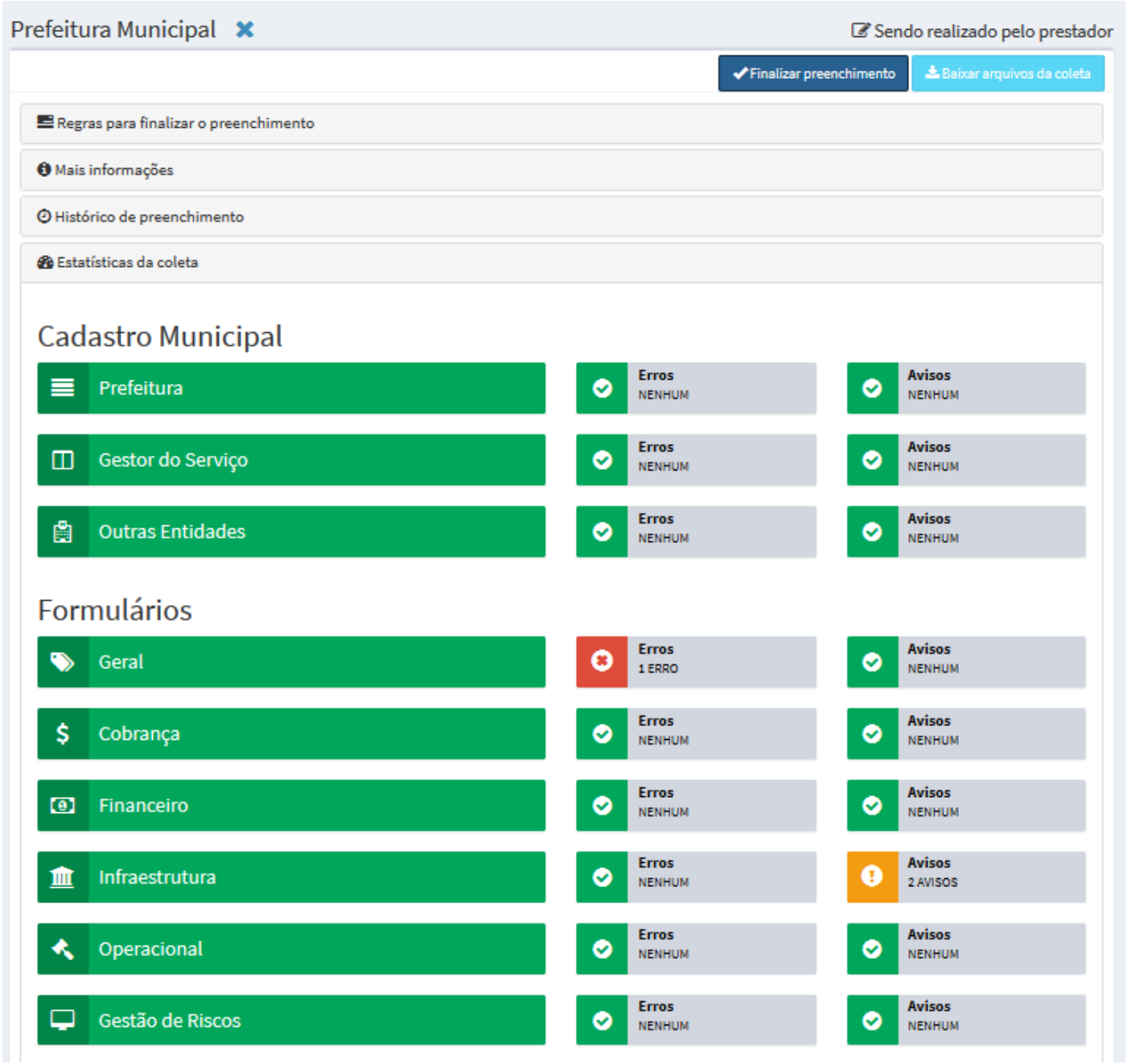
O Relatório de indicadores, por sua vez, poderá ser visualizado somente após a finalização do preenchimento. Nesse relatório, você verá o resultado dos indicadores que foram calculados **automaticamente** para o seu município, a partir das informações que você preencheu nos formulários.

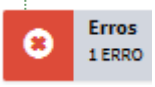
Existe também a Análise automática, que só será disponibilizada ao seu município após uma análise interna da equipe do SNIS-AP, que apontará possíveis verificações a serem feitas e encaminhará para o município um relatório de itens de verificação. Por isso, após o período da coleta, fique atento ao seu e-mail, pois poderemos entrar em contato com você para corrigir as inconsistências.

Se você preferir, você pode baixar uma versão em pdf dos glossários e relatórios clicando em Versão para impressão, no canto superior direito de cada uma das abas disponíveis.

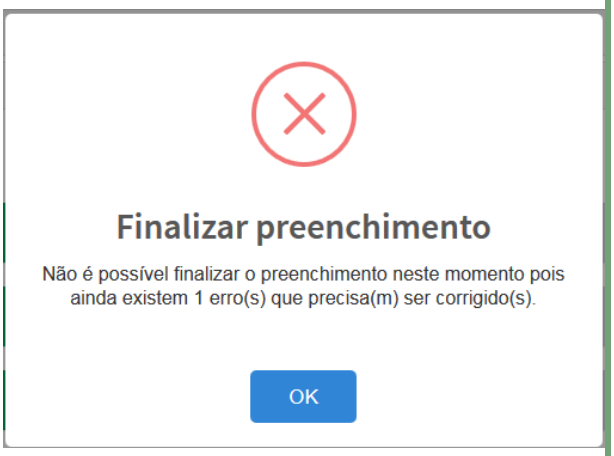
Acessando o menu Finalizar preenchimento

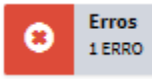
Ao final de todo o processo de preenchimento dos formulários e, após revisar os Relatório de inconsistências, você deve acessar o menu Finalizar preenchimento. Neste menu, lei atentamente as Regras para finalizar o preenchimento.



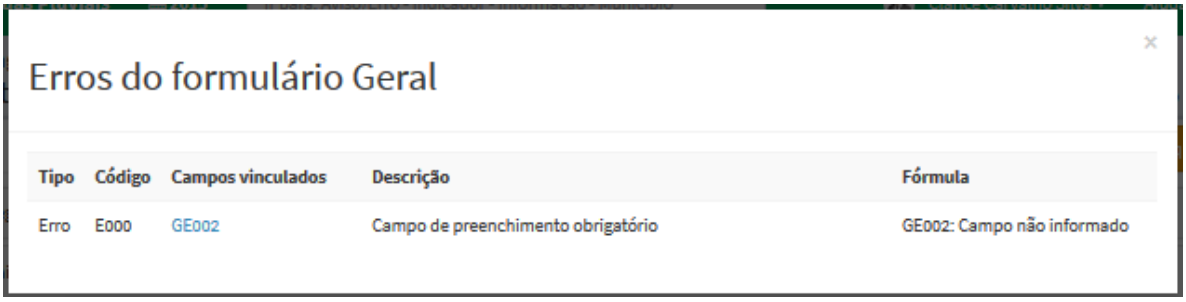
Se houver algum erro no preenchimento dos formulários, este será apontado com o símbolo 

e você receberá a mensagem ao lado, informando que não é possível finalizar o preenchimento. Clique em OK.



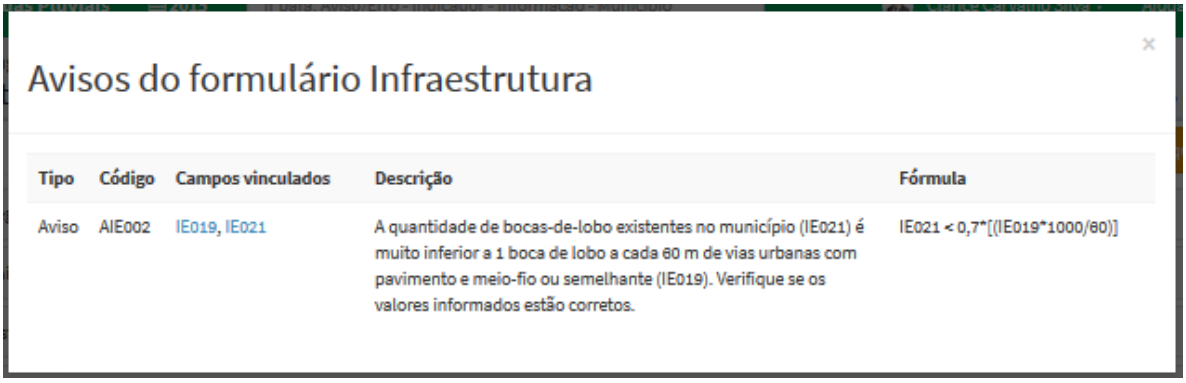
Para saber qual formulário apresentou erro de preenchimento, clique em 

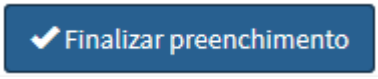
e uma mensagem surgirá na sua tela, como ilustrado abaixo. Volte ao campo vinculado no formulário e preencha a informação correta.



Caso exista algum formulário com aviso, este será apontado em amarelo na sua tela. Para mais informações sobre o aviso em questão, clique sobre o símbolo

e uma mensagem aparecerá, como ilustrado abaixo.



Se você perceber que errou durante o preenchimento do formulário que apresentou aviso, volte ao campo vinculado e corrija a informação. Se a informação estiver correta, você pode finalizar o preenchimento normalmente clicando em 

.

Lembre-se que, no município, apenas o usuário Responsável pela Informação é quem pode finalizar o preenchimento dos formulários

Por último, após a finalização do preenchimento, clique em

. Você fará o download de uma versão em pdf das informações fornecidas, o que comprova a participação do seu

município da coleta de dados do SNIS-AP, no ano de referência. Guarde este documento, ele será importante, caso você precise comprovar que participou na coleta.

Após a finalização da coleta, a equipe do SNIS-AP fará uma análise das informações que você forneceu e encaminhará um relatório de possíveis itens de verificação. Fique atento ao seu e-mail, pois podemos entrar em contato com você a qualquer momento.

PRONTO!
Agora você já pode iniciar o preenchimento dos formulários.
Qualquer dúvida entre em contato com a equipe do SNIS–AP.

Para maiores esclarecimentos acesse:
http://snis.gov.br/institucional-snis e **http://snis.gov.br/perguntas-frequentes**

O Diagnóstico de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas, elaborado pela Secretaria Nacional de Saneamento (SNS) do Ministério do Desenvolvimento Regional, é uma publicação regular utilizada para a divulgação dos dados anuais do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS), em seu componente águas pluviais urbanas (SNIS-AP). Nele são apresentadas as informações coletadas junto aos municípios participantes da coleta e os indicadores calculados pelo Sistema.

SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento
SAUS, Quadra 01, Lote 1/6, Edifício Telemundi II, 9º andar, sala 905
CEP 70.070-010 - Brasília - DF - Brasil
Fone: 61-2108-1400

www.snis.gov.br

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL
PÁTRIA AMADA BRASIL GOVERNO FEDERAL