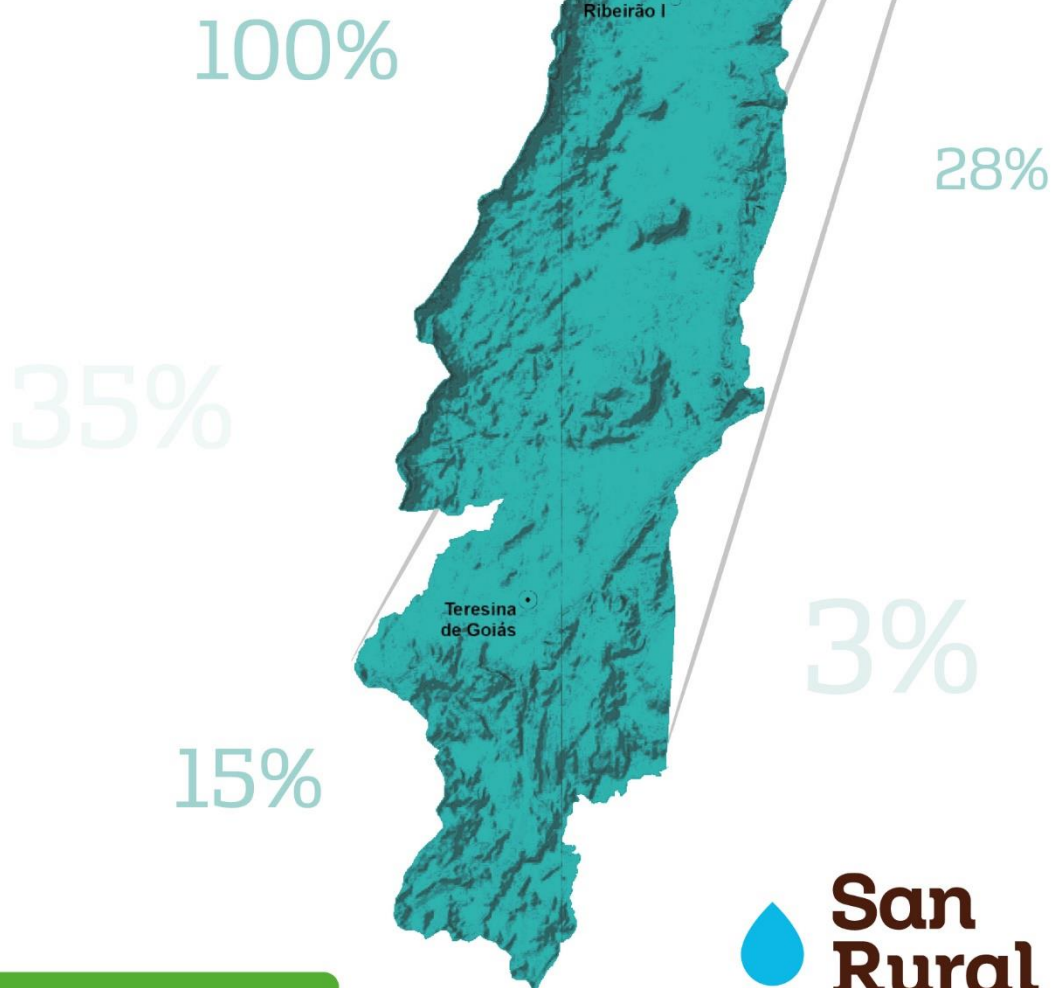
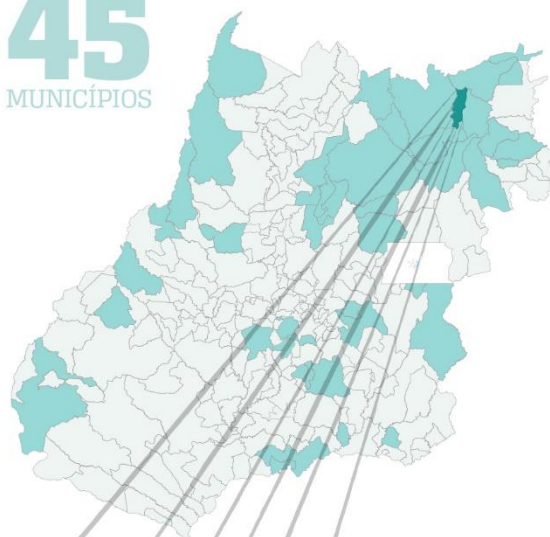


Diagnóstico dos municípios que integram o projeto SanRural: Teresina de Goiás

GOIÁS - 2019

Paulo Sérgio Scalize (Organizador)

45
MUNICÍPIOS



Coleção Diagnósticos dos Municípios do Projeto SanRural - Volume 43



Saneamento e Saúde Ambiental Rural

UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS (UFG)

Fundação Nacional da Saúde
Escola de Engenharia Civil e Ambiental (EECA)
Faculdade de Enfermagem (FEN)
Site: <https://sanrural.ufg.br/>

PROJETO: SANEAMENTO E SAÚDE AMBIENTAL EM COMUNIDADES RURAIS E TRADICIONAIS DE GOIÁS (SANRURAL)

Equipe Técnica

Coordenação

Prof. Dr. Paulo Sérgio Scalize (UFG)

Engenheiro Civil e Biomédico com Doutorado em Saneamento pela EESC USP

Subcoordenação

Profa. Dra. Bárbara Souza Rocha (UFG)

Enfermeira com Doutorado em Enfermagem pela FEN/UFG

Núcleo de Educação

Dr. Kleber do Espírito Santo Filho (UFG)

Biólogo com Doutorado em Ciências Ambientais pela UFG

Núcleo de Saneamento

Profa. Dra. Nolan Ribeiro Bezerra (IFG)

Engenheira Ambiental com Doutorado em Engenharia Civil, Saneamento e Meio Ambiente pela UFV

Núcleo de Saúde

Profa. Dra. Valéria Pagotto (UFG)

Enfermeira com Doutorado em Ciências da Saúde pela UFG

Núcleo de Estatística

Prof. Dr. Luis Rodrigo Fernandes Baumann (UFG)

Matemático com Doutorado em Estatística pela USP

Núcleo de Geoprocessamento

Prof. Dr. Nilson Clementino Ferreira

Engenheiro Cartográfico com Doutorado em Ciências Ambientais pela UFG

UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS (UFG)

Reitora

Angelita Pereira de Lima

Vice-Reitor

Jesiel Freitas Carvalho

Pró-Reitoria de Graduação - PROGRAD

Israel Elias Trindade

Pró-Reitoria de Pós-Graduação - PRPG

Felipe Terra Martins

Pró-Reitoria de Pesquisa e Inovação - PRPI

Helena Carasek

Pró-Reitoria de Extensão e Cultura - PROEC

Luana Cássia Miranda Ribeiro

Pró-Reitoria de Administração e Finanças - PROAD

Robson Maia Geraldine

Pró-Reitoria de Gestão de Pessoas - PROPESSOAS

Everton Wirbitzki da Silveira

Pró-Reitoria de Assuntos Estudantins - PRAE

Maísa Miralva da Silva

FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE (FUNASA)


Presidente

Miguel da Silva Marques

SUPERINTENDÊNCIA ESTADUAL DA FUNASA EM GOIÁS (SUEST – GO)

Superintendente Estadual da Funasa em Goiás

Lucas Pugliesi Tavares



Paulo Sérgio Scalize
(Organizador)

DIAGNÓSTICO DOS MUNICÍPIOS QUE INTEGRAM O PROJETO SANRURAL: TERESINA DE GOIÁS, GO – 2019

Paulo Sérgio Scalize; Bárbara Souza Rocha; Cristina Camargo Pereira; Erika Vilela Valente; Hugo José Ribeiro; Humberto Carlos Ruggeri Júnior; Isabela Moura Chagas; Juliana Pires Ribeiro; Karla Emmanuela Ribeiro Hora; Kleber do Espírito Santo Filho; Leandro da Silva Nascimento; Lívia Marques de Almeida Parreira; Nilson Clementino Ferreira; Noely Vicente Ribeiro; Nolan Ribeiro Bezerra; Rafael Alves Guimarães; Ricardo Valadão de Carvalho; Samira Nascimento Mamed; Valéria Pagotto; Wellington Nunes de Oliveira; Ysabella Paula dos Reis.

Cegraf UFG



@2022 Paulo Sérgio Scalize (org.)

@2022 Paulo Sérgio Scalize; Bárbara Souza Rocha; Cristina Camargo Pereira; Erika Vilela Valente; Hugo José Ribeiro; Humberto Carlos Ruggeri Júnior; Isabela Moura Chagas; Juliana Pires Ribeiro; Karla Emmanuela Ribeiro Hora; Kleber do Espírito Santo Filho; Leandro da Silva Nascimento; Lívia Marques de Almeida Parreira; Nilson Clementino Ferreira; Noely Vicente Ribeiro; Nolan Ribeiro Bezerra; Rafael Alves Guimarães; Ricardo Valadão de Carvalho; Samira Nascimento Mamed; Valéria Pagotto; Wellington Nunes de Oliveira; Ysabella Paula dos Reis.

Todo o conteúdo deste e-book é de inteira responsabilidade de seus respectivos autores. É permitida a reprodução parcial ou total desta obra, desde que citada a fonte.

Organizador

Prof. Dr. Paulo Sérgio Scalize

Ilustração e diagramação

Maykell Guimarães

Diagramação

Maykell Guimarães

Paulo Sérgio Scalize

Pedro Parlandi Almeida

Poliana Nascimento Arruda

Revisão da Língua Portuguesa

Ana Paula Ribeiro de Carvalho

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) GPT/BC/UFG

D536 Diagnóstico dos municípios que integram o Projeto SanRural : Teresina de Goiás, Goiás - 2019 [Ebook] / organizador, Paulo Sérgio Scalize. - Dados eletrônicos (1 arquivo : PDF). - Goiânia : Cegraf UFG, 2022. (Coleção Diagnóstico dos municípios que integram o Projeto SanRural; 42)

Documento integra Projeto Saneamento e Saúde Ambiental em Comunidades Rurais e Tradicionais de Goiás (SanRural), executado pela Universidade Federal de Goiás em parceria com o Ministério da Saúde – Fundação Nacional de Saúde (FUNASA).

ISBN: 978-85-495-0556-9

1. Pesquisa sobre municípios – Condições sociais - Goiás (Estado). 2. Saneamento básico - Goiás (Estado). 3. Teresina de Goiás - Condições sociais. I. Scalize, Paulo Sérgio. II. Universidade Federal de Goiás. III. Fundação Nacional de Saúde (Brasil).

CDU: 628(817.3)

Bibliotecário responsável : Enderson Medeiros / CRB1: 2276

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 2.1 – Crescimento populacional do município em função das diferentes zonas de habitação, observado para o município de Teresina de Goiás-GO, entre os anos de 1991 e 2010	20
Gráfico 2.2 – Distribuição das faixas etárias com base no último dado censitário para o município de Teresina de Goiás-GO.....	21
Gráfico 2.3 – Renda <i>per capita</i> observada para o município de Teresina de Goiás-GO entre os anos de 1991 e 2010.....	22
Gráfico 2.4 – Porcentagem de moradores do município de Teresina de Goiás-GO em condição de extrema pobreza, registrada em dados censitários entre os anos de 1991 e 2010	23
Gráfico 2.5 – Porcentagem da população ocupada em diferentes postos de serviço, calculada com base no último dado censitário para o município de Teresina de Goiás-GO	24
Gráfico 4.1 – Taxa de incidência de dengue e leishmaniose visceral, em Teresina de Goiás-GO, 2017	32
Gráfico 4.2 – Mortalidade proporcional por faixa etária, em Teresina de Goiás-GO, 2016	33
Gráfico 4.3 – Mortalidade proporcional, por causa definida de óbito, por Capítulo da CID-10, em Teresina de Goiás-GO, 2016.....	34
Gráfico 4.4 – Cobertura vacinal das principais vacinas que protegem contra doenças relacionadas às condições de saneamento, em Teresina de Goiás-GO, 2017.....	35
Gráfico 4.5 – Taxa de peso ao nascer dos nascidos vivos, em Teresina de Goiás-GO, 2016	35
Gráfico 5.1 – Situação da cobertura de água segundo formas de abastecimento no município de Teresina de Goiás-GO, 2010.....	40
Gráfico 5.2 – Formas de coleta e disposição final dos esgotos sanitários no município de Teresina de Goiás-GO, 2010	42
Gráfico 5.3 – Tipo de coleta e destino dos RSD em Teresina de Goiás-GO para o ano de 2010	43

LISTA DE MAPAS

Mapa 1.1 – Localização do município de Teresina de Goiás no estado de Goiás, apresentando as principais vias de acesso e os municípios limítrofes	17
Mapa 1.2 – Localização da Comunidade quilombola Diadema, do território quilombola Kalunga, da APA Pouso Alto, do Parque Nacional Chapada dos Veadeiros e das localidades no município de Teresina de Goiás-GO	18
Mapa 3.1 – Litologia do município de Teresina de Goiás-GO	25
Mapa 3.2 – Declividade do município de Teresina de Goiás-GO	27
Mapa 3.3 – Geomorfologia do município de Teresina de Goiás-GO.....	28
Mapa 3.4 – Mapa de solos do município de Teresina de Goiás-GO	29
Mapa 3.5 – Uso do solo do município de Teresina de Goiás-GO	30

LISTA DE TABELAS

Tabela 3.1 – Litologia do município de Teresina de Goiás-GO, apresentada em área e porcentagem de ocorrência.....	26
Tabela 3.2 – Declividade do município de Teresina de Goiás-GO, apresentada em área e porcentagem de ocorrência.....	26
Tabela 3.3 – Ocorrência de tipos de solos no município de Teresina de Goiás-GO, apresentada em área e porcentagem	28
Tabela 3.4 – Uso do solo em Teresina de Goiás-GO, apresentado em área e porcentagem de ocorrência.....	30
Tabela 5.1 – Avaliação dos indicadores A1, A2 e A3, a partir das metas do PLANSAB para o ano de 2010 ..	45
Tabela 5.2 – Avaliação dos indicadores A5 e A6, a partir das metas 2010 e 2018 do PLANSAB para os anos de 2010 e 2017	46
Tabela 5.3 – Avaliação dos indicadores E1, E2 e E3, a partir das metas do PLANSAB para o ano de 2010 ...	47
Tabela 5.4 – Avaliação dos indicadores R1 e R2, a partir das metas do PLANSAB para o ano de 2010 ..	48
Tabela 6.1 – Títulos dos trabalhos encontrados na busca realizada, envolvendo questões do saneamento e/ou da saúde, juntamente com a autoria e o tipo de publicação	51

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

AAB – Adutora de Água Bruta

AGR – Agência Goiana de Regulação, Controle e Fiscalização de Serviços Públicos

ANA – Agência Nacional de Águas

APAE – Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais

CAPES – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

CD – Coeficiente de Detecção

CID-10 – Classificação Internacional de Doenças 10

CO – Centro-Oeste

CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente

DATASUS – Departamento de Informática do SUS

ETA – Estação de Tratamento de Água

GO – Goiás

ha – Hectares

hab/km² – Habitantes por quilômetro quadrado

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IDHM – Índice de Desenvolvimento Humano Municipal

IDHM – Índice Global de Desenvolvimento Humano

IDP – Instituto de Diagnóstico e Prevenção

INCRA – Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária

INPE – Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais

IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

IQA – Índice de Qualidade da Água

IQAB – Índice de Qualidade da Água Bruta

IVS – Índice de Vulnerabilidade Social

ISA – Índice de Salubridade Ambiental

kg/mês – Quilos por mês

km – Quilômetros

km² – Quilômetros quadrados

L/hab.d – Litros por habitante/dia

L/s – Litros por segundo

LTA – *Leishmaniose Tegumentar Americana*

m³ – Metro cúbico

m – Metro

Nº – Número

PLANSAB – Plano Nacional de Saneamento Básico

PNAB – Política Nacional de Atenção Básica

PNSIPCF – Política Nacional de Saúde Integral das Populações do Campo, da Florestas e das Águas

PNUD – *United Nations Development for Everyone* (Programa de Desenvolvimento das Nações Unidas)

PPI – Programa Pactuada e Integrada

PPG – Programa de Proteção a Gestante

PSE – Programa Saúde do Escolar

Q – Vazão

RCC – Resíduos da Construção Civil

RSD – Resíduos Sólidos Domésticos

RSSS – Resíduos Sólidos de Serviço de Saúde

RSU – Resíduos Sólidos Urbanos

SAMU – Serviço de Atendimento Móvel de Urgência

SANEAGO – Companhia de Saneamento de Goiás S/A

SIEG – Sistema Estadual de Geoinformação

SIH – Sistema de Informações Hospitalares

SIM – Sistema de Informação sobre Mortalidade

SINAN – Sistema de Informação de Agravos de Notificação

SINASC – Sistema de Informação sobre Nascidos Vivos

SI-PNI – Sistema de Informação do Programa Nacional de Imunização

SNIS – Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento

SUS – Sistema Único de Saúde

SUVISA – Superintendência de Vigilância em Saúde

t – Toneladas

t/dia – Toneladas por dia

UBS – Unidade Básica de Saúde

Sumário

Apresentação	10
Referências.....	13
1 Aspectos gerais do município	16
Referências.....	18
2 Aspectos socioeconômicos	20
Referências.....	24
3 Aspectos físicos	25
Referências.....	31
4 Aspectos da saúde	32
4.1 Indicadores de saúde.....	32
4.2 Infraestrutura de saúde.....	36
Referências.....	37
5 Aspectos do saneamento	39
5.1 Abastecimento de água.....	39
5.1.1 Cobertura dos serviços de abastecimento de água	39
5.1.2 Sistemas produtores de água existentes.....	40
5.1.3 Reservação e distribuição de água de abastecimento	41
5.2 Esgotamento sanitário	41
5.2.1 Cobertura total dos serviços de esgotamento sanitário	41
5.3 Resíduos sólidos	42
5.3.1 Cobertura total dos serviços de resíduos sólidos.....	43
5.4 Drenagem e manejo das águas pluviais, limpeza e fiscalização.....	44
5.5 Análise do atendimento das metas do PLANSAB.....	44
5.5.1 Análise do atendimento das metas para o eixo de abastecimento público	44
5.5.2 Análise do atendimento das metas para o eixo de esgotamento sanitário.....	46
5.5.3 Análise do atendimento das metas para o eixo de resíduos sólidos	47
5.5.4 Análise do atendimento das metas para o eixo de drenagem.....	48
Referências.....	48
6 Síntese das publicações técnico-científicas	50
Referências.....	54

Apresentação

**Paulo Sérgio Scalize
Bárbara Souza Rocha
Nolan Ribeiro Bezerra
Nilson Clementino Ferreira
Valéria Pagotto
Kleber do Espírito Santo Filho**

O Projeto Saneamento e Saúde Ambiental em Comunidades Rurais e Tradicionais de Goiás (SanRural) é fruto de uma parceria entre a Universidade Federal de Goiás (UFG) e a Fundação Nacional da Saúde (FUNASA), firmada por meio do Termo de Execução Descentralizada (TED nº 05/2017).

Esse volume faz parte de uma série de 46 volumes, nos quais estão contidas informações gerais, considerando-se as principais características sociais, econômicas, físicas, da saúde e do saneamento. Além disso, há uma pesquisa sobre as publicações técnico-científicas nas áreas da saúde e do saneamento dos 45 municípios integrantes do Projeto Saneamento e Saúde Ambiental em Comunidades Rurais e Tradicionais de Goiás (SanRural). No 46º volume é apresentada uma síntese dos 45 municípios, acompanhada do Índice de Salubridade Ambiental (ISA).

Cada volume foi dividido em seis capítulos, sendo que no primeiro são apresentados os aspectos gerais de cada município, incluindo sua localização e as principais informações.

No segundo capítulo são apresentados os aspectos socioeconômicos, contendo a situação de domicílio e a taxa de crescimento demográfica e de urbanização da população. O perfil demográfico considerou a estrutura etária, o sexo, a escolaridade e a renda da população. Para isso, foram utilizados os dados do Censo Demográfico 2010, disponíveis tanto na plataforma on-line do IBGE quanto nas demais instituições nacionais e regionais que se ocupam da curadoria e disponibilização de dados dessa natureza, tais como o Instituto Atlas Brasil e o Instituto Mauro Borges.

Apresentaram-se os seguintes índices: Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM), Índice de Vulnerabilidade Social (IVS) e Índice de Gini. O IDHM, iniciado pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento no Brasil, partiu da adaptação do Índice Global de Desenvolvimento Humano (IDH). Este permite qualificar os municípios e as regiões metropolitanas do país, incluindo seus três componentes, IDHM Longevidade, IDHM Educação e IDHM Renda. O IDHM é um valor que varia entre 0 e 1, sendo que, quanto mais próximo a

1, maior o desenvolvimento humano atribuído àquele município. O IVS retrata uma condição do território na qual é considerada a avaliação de 16 indicadores em três dimensões: infraestrutura urbana, capital humano, renda e trabalho, permitindo qualificar os municípios numa escala de vulnerabilidade. Quanto mais próximo de 0, melhores são as condições da população e, conseqüentemente, menor é a vulnerabilidade social (IPEA, 2018). O Índice de Gini é um instrumento usado para medir o grau de desigualdade local através da distribuição de renda pelos habitantes do município. Este índice aponta a diferença entre os rendimentos dos mais pobres e dos mais ricos. Numericamente, varia de 0 a 1 e, quanto menor o índice, menor a desigualdade. O 0 representa a situação de total igualdade, ou seja, todos têm a mesma renda, e o valor 1 significa completa desigualdade de renda.

Os aspectos físicos do município, elencados no capítulo 3, foram analisados a partir de sua geologia, hidrogeologia, relevo, ocorrência de tipo de solos e uso do solo. A caracterização da geologia foi realizada considerando-se a litologia, com o objetivo de se verificar a distribuição das rochas ígneas, metamórficas e sedimentares, pois indica a presença de falhas e fraturas geológicas, além de determinar a permeabilidade dos terrenos, os tipos de relevos e solos e os aspectos hidrogeológicos.

Os relevos foram avaliados por meio do mapa geomorfológico e da declividade dos terrenos, a partir de dados altimétricos elaborados pelo projeto Topodata/INPE (VALERIANO; ROSSETI, 2011). A declividade foi classificada em seis categorias: relevo plano; relevo suave ondulado; relevo ondulado; relevo forte ondulado; relevo escarpado e relevo montanhoso. A declividade, juntamente com o mapa de geomorfologia, possibilita verificar o potencial para a ocupação do município pela agricultura, pecuária, urbanização, além de áreas ambientalmente vulneráveis, onde se indica a preservação da cobertura vegetal nativa.

A distribuição espacial dos tipos de solos está relacionada com o tipo de geologia e as formas de relevo, sendo determinante, na maioria das vezes, para a ocupação do espaço geográfico. A última etapa da avaliação dos aspectos físicos consiste na avaliação do uso e na ocupação do solo, a fim de se avaliar os locais de ocorrência de agricultura, pastagens, urbanização e cobertura de vegetação nativa, de acordo com a geologia, as formas de relevo e os tipos de solos.

Todas as etapas das avaliações dos aspectos físicos do município foram realizadas por meio da utilização de programa computacional de Sistema de Informações Geográficas. Os dados geográficos utilizados nas análises foram obtidos a partir do Instituto Mauro Borges, por meio

do: Sistema de Informações Estatísticas e Geográficas de Goiás; Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) e do Projeto MapBiomias (2018).

A situação de saúde dos municípios foi descrita no capítulo 4 por meio de indicadores de saúde, entre eles: indicadores de morbidade (doenças e agravos), mortalidade (óbitos), natalidade (nascidos vivos) e de acesso a serviços de saúde (BRASIL, 2015). Essas informações foram obtidas através dos Sistemas de Informação em Saúde (SIS), as quais são alimentadas com dados de notificação de doenças ou agravos, formulário da declaração de óbito e nascido vivo, formulário de autorização de internação, dentre outros, pelos serviços municipais de vigilância epidemiológica (BRASIL, 2015). Os dados sobre a ocorrência de doenças e agravos foram obtidos no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) da Superintendência de Vigilância em Saúde do estado de Goiás (SUVISA, 2017). Os dados de óbitos e nascidos vivos foram obtidos no Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM) e no Sistema de Informação sobre Nascidos Vivos (SINASC), respectivamente, disponibilizados no site do Departamento de Informática do SUS (DATASUS, 2016). Os dados de cobertura vacinal do Sistema de Informações do Programa Nacional de Imunização (SI-PNI) e os dados de internações do Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH) foram obtidos no site do DATASUS (2017a e 2017b). Esses sistemas não distinguem a população urbana da rural, portanto, todos os indicadores apresentados sobre a situação de saúde referem-se à população total do município.

Há também alguns aspectos da infraestrutura de saúde deste município com ênfase nas populações rurais. Essas informações foram prestadas por um representante da Secretaria Municipal de Saúde de cada município analisado.

No capítulo 5 é apresentado o aspecto geral do saneamento básico, no qual se mostraram informações e indicadores baseados no banco de dados do Sistema Nacional de Informações de Saneamento (SNIS), tendo como base para análise os anos de 2010 (BRASIL, 2012), 2015 (BRASIL, 2018a), 2016 (BRASIL, 2018b) e 2017 (BRASIL, 2019a; BRASIL, 2019b). Em função do SNIS não disponibilizar dados da área rural, foram considerados os dados das pesquisas do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), incluindo o Censo Demográfico de 2010 (IBGE, 2011).

A avaliação dos sistemas produtores de água existentes e de reservação de água tratada foi realizada levando-se em conta as informações do Atlas de Abastecimento de Água (BRASIL,

2010) e do esgotamento sanitário. Com relação à carga orgânica e à vazão de lançamento, a projeção para 2013 é do Atlas Esgotos (BRASIL, 2017). A partir desses dados, foram realizados: caracterização do déficit em abastecimento de água e esgotamento sanitário; manejo de resíduos sólidos e manejo de águas pluviais, com base no conceito de déficit em saneamento básico adotado no Plano Nacional de Saneamento Básico (PLANSAB) (BRASIL, 2014).

A análise da situação do saneamento básico, referente ao abastecimento de água e esgotamento sanitário em cada município, levou em consideração as metas estabelecidas pelo PLANSAB para os anos de 2010 e 2018 (BRASIL, 2014) e os dados disponibilizados pelo SNIS relativos a 2010 (BRASIL, 2012) e 2017 (BRASIL, 2019a).

Para avaliar a situação dos serviços de manejo de resíduos sólidos nos municípios, foram analisados os dados de referência de 2015, apresentados no Plano Estadual de Resíduos Sólidos do Estado de Goiás (GOIÁS, 2017), e os dados do SNIS do ano de 2016 (BRASIL, 2018b) e 2017 (BRASIL, 2019b). Na análise geral foram empregados os dados censitários de 2010 (IBGE, 2011). No tocante à drenagem e ao manejo de águas pluviais, limpeza e fiscalização, consideraram-se as informações do SNIS 2015 (BRASIL, 2018a).

No último capítulo de cada volume, há uma síntese de pesquisas já realizadas que envolvem temas sobre saúde e saneamento. Para isso, fez-se um levantamento bibliográfico de publicações técnico-científicas, tendo como bases de dados: o portal periódico Capes, Scielo, Google Acadêmico, trabalhos de conclusão de cursos, dissertações, teses e artigos de congressos e de periódicos.

Destaca-se que o planejamento da temática em saneamento e saúde deve estar em consonância com: os planos diretores, os objetos e as diretrizes dos Planos Plurianuais (PPA); os planos de recursos hídricos e resíduos sólidos; a legislação ambiental e a legislação de saúde e educação. Estes devem ser compatíveis e integrados com todas as demais políticas públicas, os planos e disciplinamentos do município relacionados ao gerenciamento do espaço urbano e rural.

Referências

BRASIL. Agência Nacional de Águas-ANA. **Atlas Brasil**: abastecimento urbano de água. Brasília: ANA: Engecorps/Cobrape, 2010. v. 2, 95 p. Disponível em: <http://atlasesgotos.ana.gov.br/>. Acesso em: 25 jan. 2019.

BRASIL. Ministério das Cidades. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental – SNSA. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento – SNIS. **Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos - 2010**. Brasília, 2012, 448 p. Disponível em: <http://www.snis.gov.br/diagnostico-agua-e-esgotos/diagnostico-ae-2010>. Acesso em: 30 jan. 2019.

BRASIL. Ministério das Cidades. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. **Plano Nacional de Saneamento Básico – PLANSAB**. Brasília, 2014, 215 p. Disponível em: http://www.mma.gov.br/port/conama/processos/AECBF8E2/Plansab_Versao_Consehos_Nacionais_020520131.pdf. Acesso em: 2 fev. 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. **ASIS - Análise de Situação de Saúde**. Brasília: Ministério da Saúde, 2015. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/asis_analise_situacao_saude_volume_1.pdf. Acesso em: 15 fev. 2019.

BRASIL. Agência Nacional de Águas-ANA. **Atlas esgotos: despoluição de bacias hidrográficas**. Brasília: ANA, 2017. 88 p. Disponível em: <http://atlasesgotos.ana.gov.br/>. Acesso em: 25 jan. 2019.

BRASIL. Ministério das Cidades. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental - SNSA. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento. **Diagnóstico do Manejo das Águas Pluviais Urbanas – 2015**. Brasília, 2018a. Disponível em: <http://www.snis.gov.br/diagnostico-anual-aguas-pluviais/diagnostico-ap-2017>. Acesso em: 5 mar. 2019.

BRASIL. Ministério das Cidades. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental - SNSA. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento: **Diagnóstico do Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos – 2016**. Brasília, 2018b. Disponível em: <http://www.snis.gov.br/diagnostico-residuos-solidos/diagnostico-rs-2016>. Acesso em: 5 mar. 2019.

BRASIL. Ministério das Cidades. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento – SNIS. **Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos - 2017**. Brasília, 2019a. Disponível em: <http://www.snis.gov.br/diagnostico-agua-e-esgotos/diagnostico-ae-2017>. Acesso em: 5 mar. 2019.

BRASIL. Ministério das Cidades. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental - SNSA. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento. **Diagnóstico do Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos – 2017**. Brasília, 2019b. Disponível em: <http://www.snis.gov.br/diagnostico-residuos-solidos/diagnostico-rs-2017>. Acesso em: 5 mar. 2019.

DATASUS. Departamento de Informática do SUS. **Informações de Saúde – Estatísticas Vitais**. DATASUS, 2016. Disponível em: <http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=0205>. Acesso em: 15 fev. 2019.

DATASUS. Departamento de Informática do SUS. **Informações de Saúde** – Assistência à Saúde - Imunizações. DATASUS, 2017a. Disponível em: <http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=0202&id=11637>. Acesso em: 15 fev. 2019.

DATASUS. Departamento de Informática do SUS. **Informações de Saúde** – Epidemiológicas e Morbidades. DATASUS, 2017b. Disponível em: <http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=0202&id=11633>. Acesso em: 15 fev. 2019.

DATASUS. Secretaria de Estado de Meio Ambiente, Recursos Hídricos, Infraestrutura, Cidades e Assuntos Metropolitanos. **Plano Estadual de Resíduos Sólidos de Goiás**. Goiânia, 2017, 474 p. Disponível em: <http://www.secima.go.gov.br/planos-e-projetos/plano-estadual-de-res%C3%ADduos-sólidos.html>. Acesso em: 25 jan. 2019.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Populacional 2010**. Rio de Janeiro: editora IBGE, ISBN 9788524041877, 265p., 2011. Disponível em: <http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/home.php>. Acesso em: 15 fev. 2019.

INPE. Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. **Topodata** - Banco de Dados Geomorfométricos do Brasil. Disponível em: www.dsr.inpe.br/topodata. Acesso em: 10 jan. 2018.

IPEA. INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. **Índice de Vulnerabilidade Social** [online]. Disponível em: <http://ivs.ipea.gov.br/index.php/pt/planilha>. Acesso em: 15 fev. 2019.

SUVISA-GO. Superintendência de Vigilância em Saúde de Goiás. Secretaria de Estado de Saúde de Goiás. **Sistema de Informação de Agravos de Notificação - SINAN**. SUVISA, 2017.

VALERIANO, M. M.; ROSSETTI, D. F. Topodata: Brazilian full coverage refinement of SRTM data. **Applied Geography** (Sevenoaks), v. 32, p. 300-309, 2011.

1 Aspectos gerais do município

**Erika Vilela Valente
Karla Emmanuela Ribeiro Hora
Kleber do Espírito Santo Filho**

O município de Teresina de Goiás é um município goiano localizado na mesorregião do norte goiano e na microrregião da Chapada dos Veadeiros, distante, aproximadamente, 490 km da capital. A população do município estimada para 2019 seria de 3.458 habitantes, distribuídos em uma área de aproximadamente 777,67 km². De acordo com o último dado censitário, a densidade demográfica, em 2010, era de aproximadamente 3,88 hab/km² (IBGE, 2019).

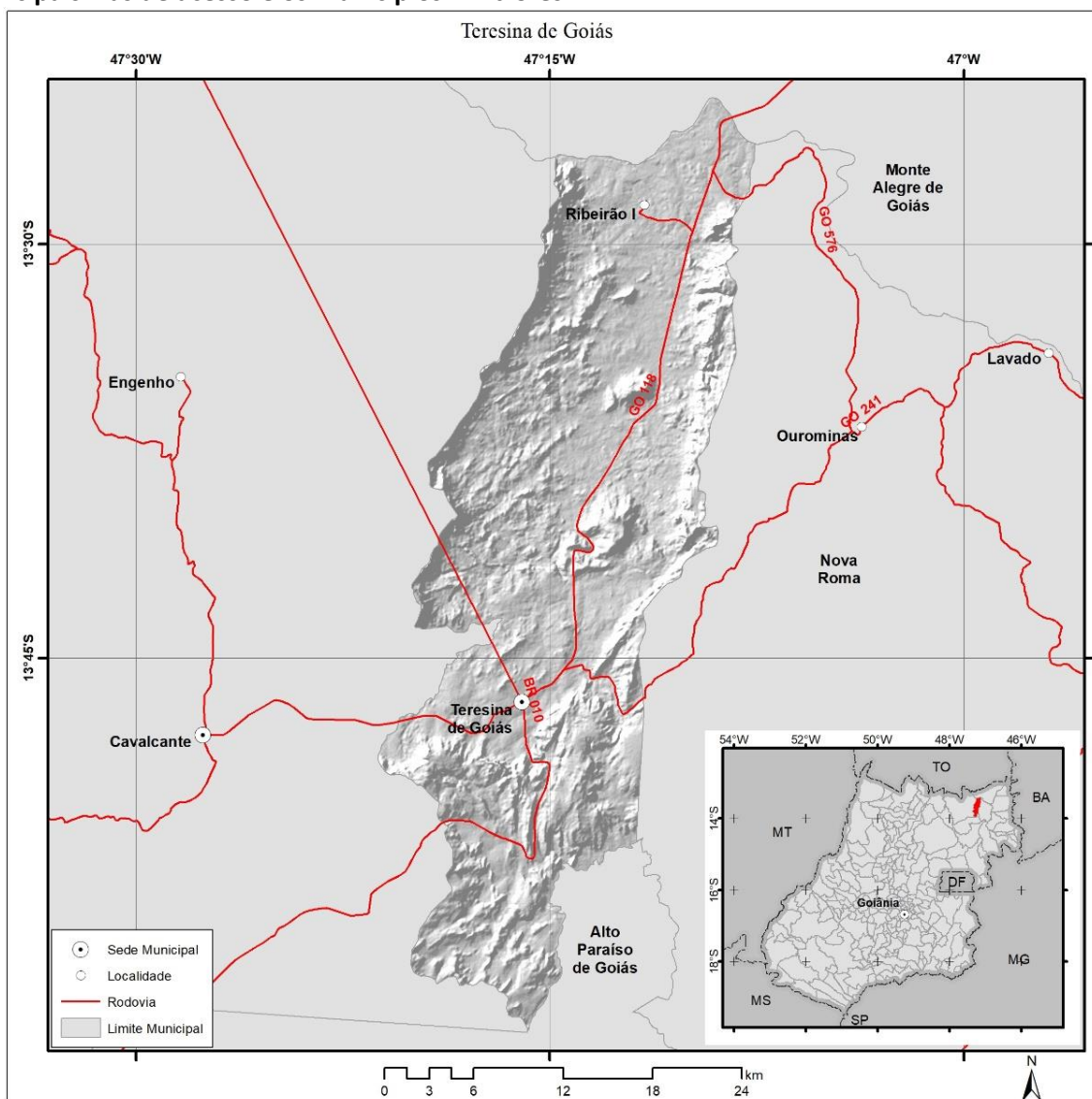
Em termos históricos, o município surgiu de um loteamento criado em 1960, no entorno de Cavalcante e Campos Belos. Dentre os municípios da microrregião, é o mais novo, isto é, com data de emancipação mais recente (TERESINA DE GOIÁS, 2018). Em termos legais, o distrito foi criado com a denominação de Teresina de Goiás, pela Lei Estadual n.º 7.042, de 26 de junho de 1968, subordinado ao município de Cavalcante (GOIÁS, 1968). Posteriormente, foi elevado à categoria de município pela Lei Estadual n.º 10.449, de 14 de janeiro de 1988 (GOIÁS, 1988). Apesar de apresentar em seu território muitos recursos naturais, especialmente no que concerne às belezas cênicas, tais como morros, balneários, cachoeiras, cavernas e grutas, o turismo não é colocado em lugar de destaque frente às demais atividades desenvolvidas no município.

O Mapa 1.1 mostra a localização de Teresina de Goiás no estado de Goiás, dos municípios limítrofes e das principais vias de acesso.

No município de Teresina de Goiás, existe a localidade Ribeirão I e a Comunidade quilombola Diadema, conforme processo de reconhecimento efetuado pela Fundação Palmares. O município abriga ainda parte das comunidades quilombolas Kalunga e Abobreira.

O Mapa 1.2 apresenta a localização da comunidade quilombola e da localidade presente no município.

Mapa 1.1 – Localização do município de Teresina de Goiás no estado de Goiás, apresentando as principais vias de acesso e os municípios limítrofes



Fonte: SIEG (2018). Elaboração: Nilson Clementino Ferreira.

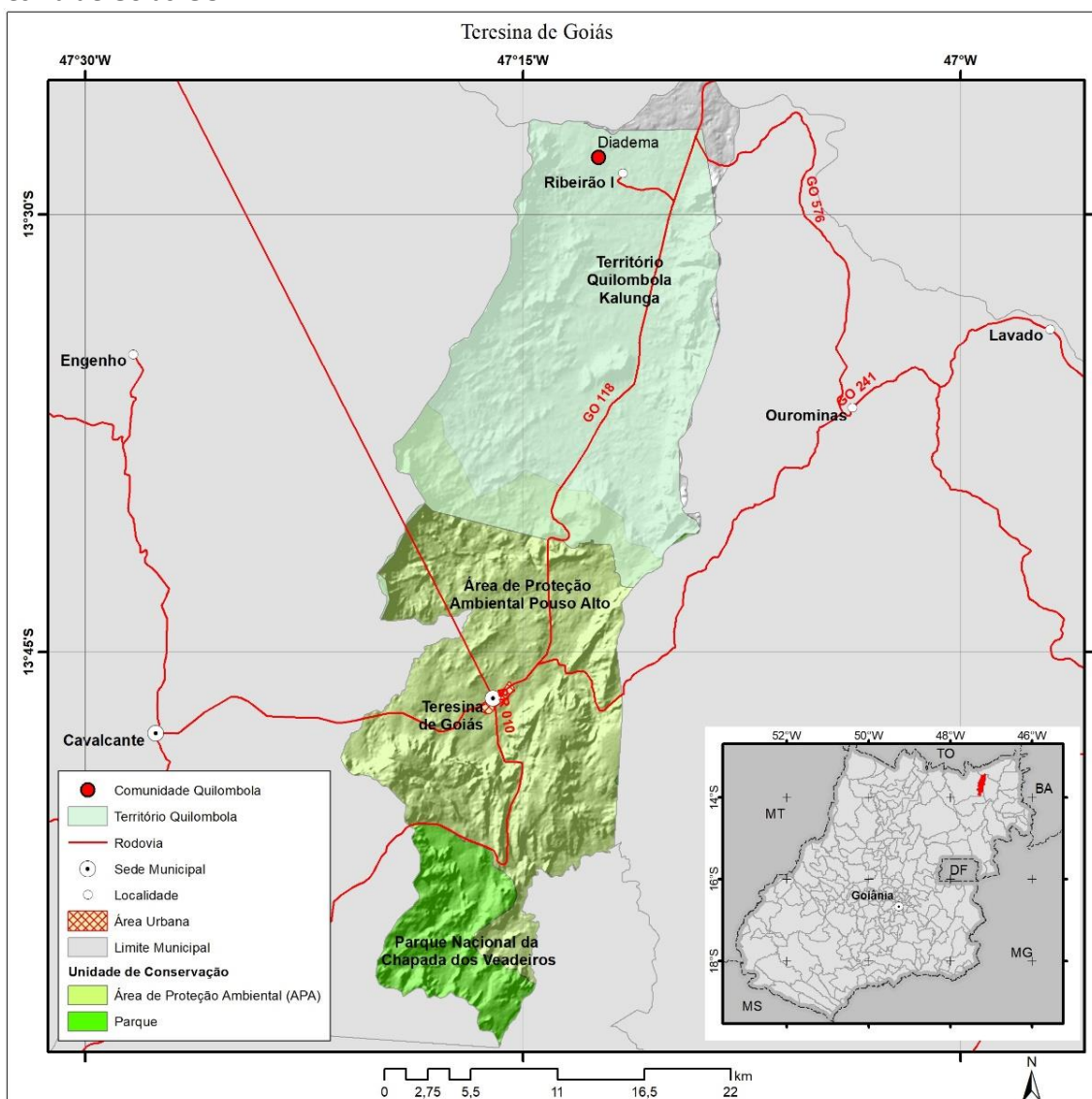
A APA Pouso Alto foi criada pelo Decreto n.º 5.419, de 7 de maio de 2001, sendo gerida pela Agência Goiana de Meio Ambiente, atual Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (SEMAD). Ocupa uma área de 872.000 ha, tendo como objetivo o fomento ao desenvolvimento sustentável e a preservação da região de Pouso Alto (GOIÁS, 2001).

O Parque Nacional Chapada dos Veadeiros foi criado pelo Decreto n.º 49.875, de 11 de janeiro de 1961, originalmente nomeado de “Parque Nacional do Tocantins”, gerido pela Seção de Parques e Florestas Nacionais - Serviço Florestal - Ministério da Agricultura (BRASIL, 1961). Quando foi criado, tinha 652.000 ha, sua área foi reduzida para 171.924,54 ha, e seu nome foi

alterado pelo Decreto n.º 70.492, de 11 de maio de 1972 (BRASIL, 1972). Por fim, o Decreto n.º 86.173, de 2 de julho de 1981, alterou sua área para 60.000 ha (BRASIL, 1981).

No Mapa 1.2 se vê a localização da APA Pouso Alto e do Parque Nacional Chapada dos Veadeiros.

Mapa 1.2 – Localização da Comunidade quilombola Diadema, do território quilombola Kalunga, da APA Pouso Alto, do Parque Nacional Chapada dos Veadeiros e das localidades no município de Teresina de Goiás-GO



Fonte: SIEG (2018). Elaboração: Nilson Clementino Ferreira.

Referências

BRASIL. **Decreto nº 49.875**, de 11-01-1961. Publicado no Diário Of. de 12-01-61. Cria o “Parque Nacional do Tocantins” no estado de Goiás e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/Antigos/D49875.htm. Acesso em: 5 fev. 2020.

BRASIL. **Decreto nº 70.492**, de 11-05-1972. Publicado no Diário Of. de 11-05-72. Dá nova denominação ao Parque Nacional do Tocantins; altera dispositivos do Decreto nº 49.875, de 11 de janeiro de 1961, e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/Antigos/D70492.htm. Acesso em: 5 fev. 2020.

BRASIL. **Decreto nº 86.173**, de 02-07-1981. Publicado no Diário Of. de 03-07-81. Altera os limites do Parque Nacional Chapa dos Veadeiros. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/Antigos/D86173.htm. Acesso em: 05 fev. 2020.

GOIÁS. **Lei Estadual nº 7.042**, de 26-06-1968. Publicado no Diário Of. de 14-08-68. Dispõe sobre a criação do Distrito de Terezina de Goiás, no município de Cavalcante. Disponível em: http://www.gabinetecivil.go.gov.br/pagina_leis.php?id=12275. Acesso em: 17 jun. 2020.

GOIÁS. **Lei Estadual nº 10.449**, de 14-01-1988. Publicado no Diário Of. De 28-01-88. Dispõe sobre a criação do Município de Teresina de Goiás e dá outras providências. Disponível em: http://www.gabinetecivil.goias.gov.br/leis_ordinarias/1988/lei_10449.htm. Acesso em: 17 jun. 2020.

GOIÁS. **Decreto Estadual nº 5.419**, de 07-05-2001. Publicado no Diário Of. de 10-05-01. Dispõe sobre a criação da Área de Proteção Ambiental – APA de Pouso Alto e dá outras providências. Disponível em: http://www.gabinetecivil.goias.gov.br/decretos/numerados/2001/decreto_5419.htm. Acesso em: 5 fev. 2020.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **IBGE Cidades [on line]**. 2019. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/go/teresina-de-goias/panorama>. Acesso em: 20 maio 2019.

SIEG. Sistema Estadual de Geoinformação [online]. **Base de dados geográficos do estado de Goiás [on line]**. Disponível em: <http://www.sieg.go.gov.br/>. Acesso em: 10 jan. 2020.

TERESINA DE GOIÁS. Prefeitura Municipal. **História [on line]**. 2018. Disponível em: <http://www.teresinadegoias.go.gov.br/historia/>. Acesso em: 20 maio 2019.

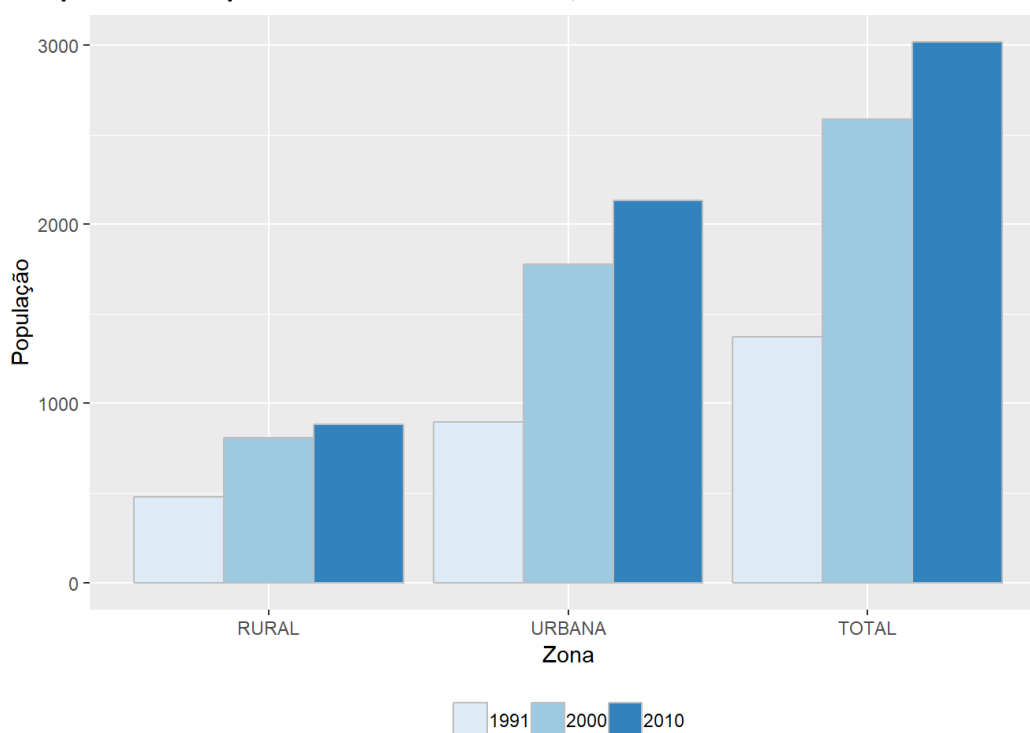
2 Aspectos socioeconômicos

Erika Vilela Valente
Kleber do Espírito Santo Filho
Karla Emmanuela Ribeiro Hora

De acordo com os dados censitários coletados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2019), a população total do município de Teresina de Goiás, em 1991, era de 1.373 habitantes, passando para 2.585 em 2000, chegando a 3.016 em 2010, o que configura uma taxa de crescimento de aproximadamente 119,66%. Ainda segundo o instituto, a população do município para 2019 era de 3.458 habitantes.

Quando esses dados são observados em função das diferentes zonas (rural ou urbana), nota-se que, para o município em questão, no ano de 1991, a população urbana era de 897 habitantes, passando para 1.775 em 2000 e 2.134 em 2010. Em contrapartida, a população rural, que era de 476 em 1991, passou para 810 em 2000 e 882 em 2010 (Gráfico 2.1). Assim, há uma taxa de urbanização de aproximadamente 68,7 entre os anos de 1991 e 2000, e de aproximadamente 70,8 entre os anos de 2000 e 2010.

Gráfico 2.1 – Crescimento populacional do município em função das diferentes zonas de habitação, observado para o município de Teresina de Goiás-GO, entre os anos de 1991 e 2010

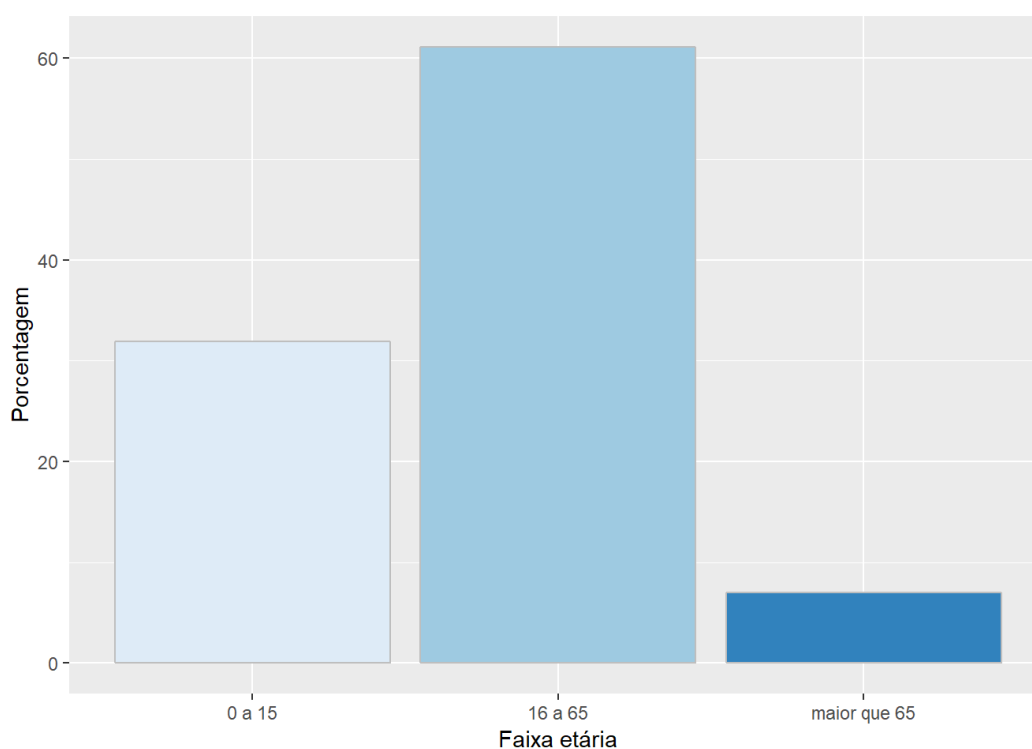


Fonte: IBGE (1991; 2000; 2010).

Observando-se os dados de gênero, do total de moradores do município, cerca de 48,87% são mulheres, o que, em termos absolutos, corresponde a aproximadamente 1.474 indivíduos. O restante dos indivíduos, cerca de 51,13% (aproximadamente 1.542), se declarou do sexo masculino. Em função da diferença entre homens e mulheres na população local, a razão de sexo calculada para o último dado censitário – isto é, para 2010 – foi de aproximadamente 104,6.

Também para o ano de 2010 a proporção etária do município estava estruturada com cerca de 31,9% de indivíduos de 0 a 15 anos, 61,11% de indivíduos de 16 a 65 anos e 7% de indivíduos acima de 65 anos (Gráfico 2.2). O cálculo da razão de dependência com base na distribuição etária resultou em um valor de 63,65, e a taxa de envelhecimento para o mesmo período foi de 7.

Gráfico 2.2 – Distribuição das faixas etárias com base no último dado censitário para o município de Teresina de Goiás-GO



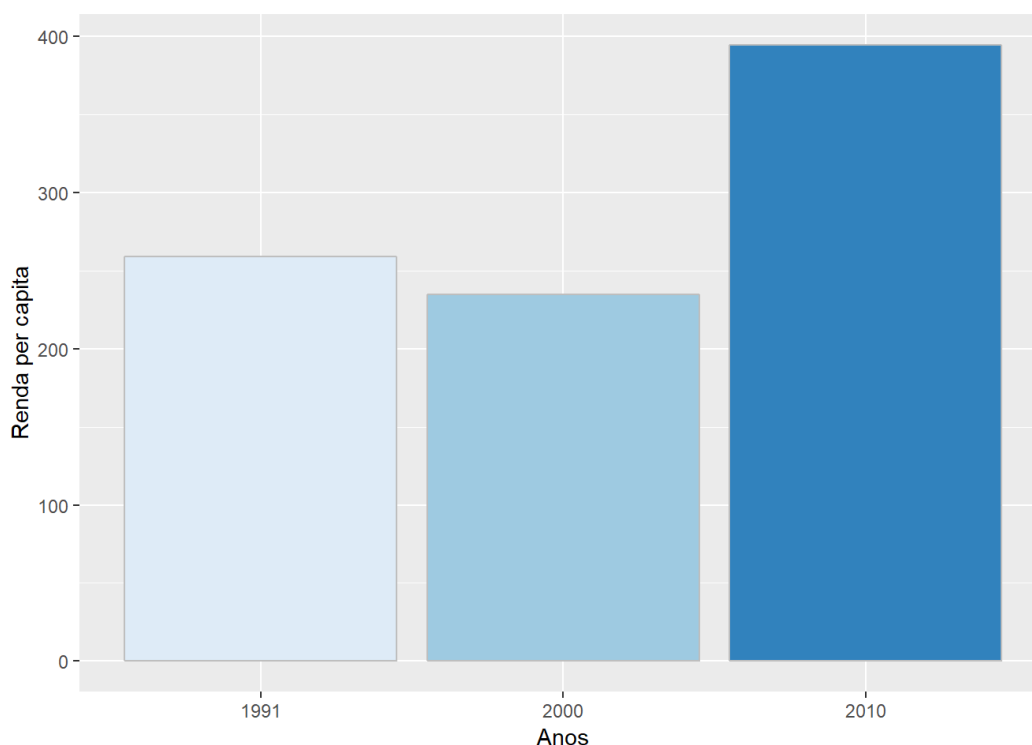
Fonte: IBGE (1991; 2000; 2010).

A escolaridade do município de Teresina de Goiás apresentava no ano de 2000 cerca de 15,85% de jovens entre 15 e 17 anos com ensino fundamental completo, passando na década seguinte (2010) para 50,16%. Em se tratando do ensino médio calculado para jovens entre 18

e 20 anos que já tenham completado essa fase, o município passou de 6,05% em 2000 para 29,3% no ano de 2010 (IBGE, 2019).

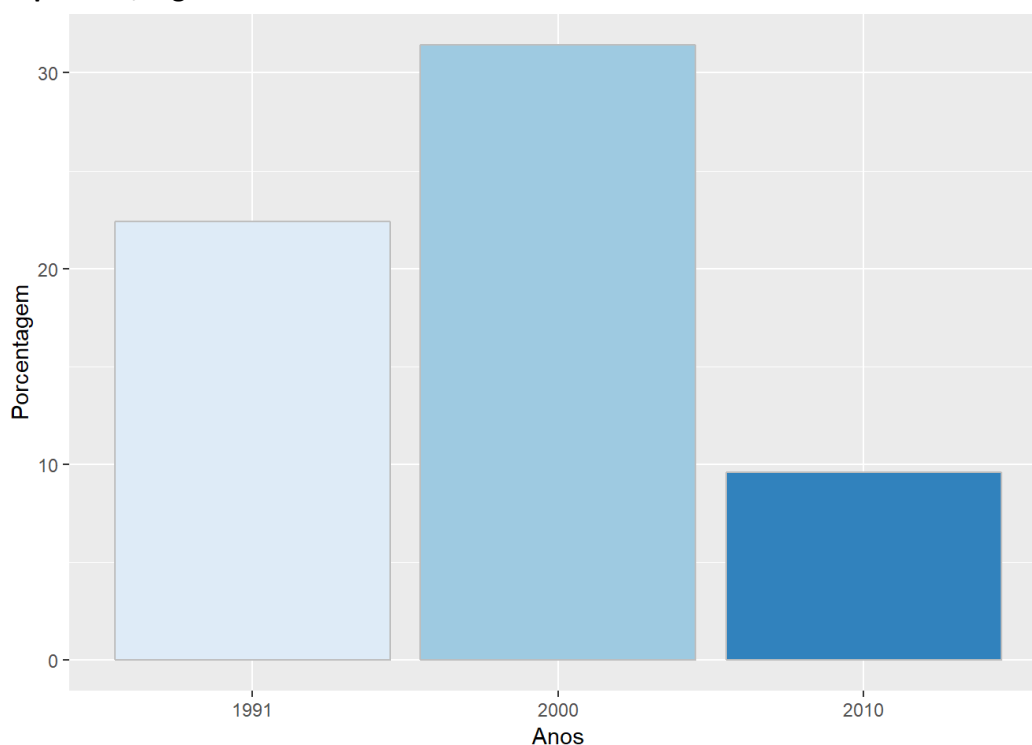
Especificamente sobre os aspectos econômicos, Teresina de Goiás tem um PIB *per capita* de aproximadamente R\$ 9.534,29, colocando o município em 240º lugar frente aos municípios goianos, e em 4.165º lugar frente aos municípios brasileiros. Em relação à renda *per capita*, no ano de 1991, Teresina de Goiás apresentava uma renda de aproximadamente R\$ 259,09, passando para R\$ 234,73 em 2000 e R\$ 394,33 em 2010 (Gráfico 2.3). A faixa de pessoas em condição de extrema pobreza passou de 22,39% em 1991 para 31,42% em 2000, chegando a 9,59% em 2010 (Gráfico 2.4). Avaliando-se os últimos anos em que o censo foi realizado, pôde-se notar que a distribuição de renda, medida pelo Índice de Gini, não sofreu grandes variações, estando em torno de 0,5 em 1991, 0,58 em 2000 e 0,52 no ano de 2010.

Gráfico 2.3 – Renda *per capita* observada para o município de Teresina de Goiás-GO entre os anos de 1991 e 2010



Fonte: IBGE (1991; 2000; 2010).

Gráfico 2.4 – Porcentagem de moradores do município de Teresina de Goiás-GO em condição de extrema pobreza, registrada em dados censitários entre os anos de 1991 e 2010

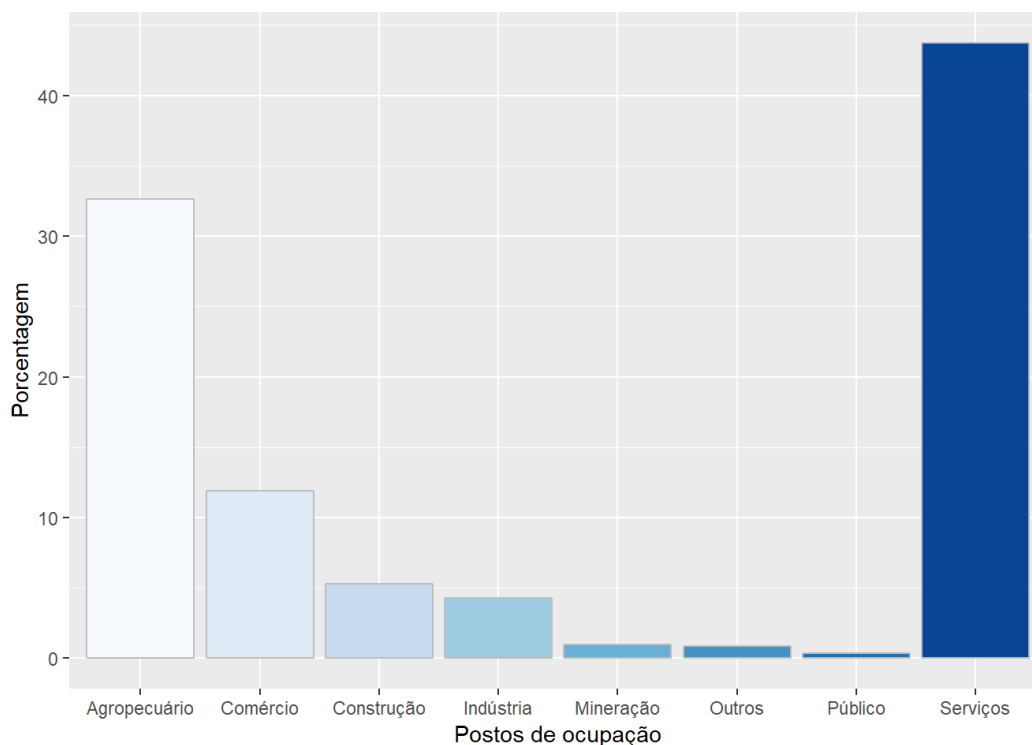


Fonte: IBGE (1991; 2000; 2010).

Considerando-se os postos de ocupação por setores, o setor de serviços é responsável por empregar a maior parte da população local, sendo responsável pela ocupação de cerca de 43,73% dos moradores do município. Em seguida está o setor agropecuário, que emprega cerca de 32,65%, e posteriormente o setor de comércio, que emprega aproximadamente 11,9% da população (Gráfico 2.5).

O Índice de Desenvolvimento Humano, que leva em consideração indicadores de escolaridade, renda e longevidade, apresentou valor de 0,498 para o ano de 2000, valor categorizado como “Baixo” mediante os parâmetros estabelecidos internacionalmente. Já para o ano de 2010, o valor obtido pelo índice alcançou 0,661 pontos, sendo considerado um valor “Médio”. O Índice de Vulnerabilidade Social, que mede a vulnerabilidade de grupos frente a fatores socioeconômicos, apresentou valor de 0,538 em 2000, sendo considerado “Muito Alto”, passando para 0,319, o que configura um valor “Médio” (ATLAS BRASIL, 2013).

Gráfico 2.5 – Porcentagem da população ocupada em diferentes postos de serviço, calculada com base no último dado censitário para o município de Teresina de Goiás-GO



Fonte: IBGE (1991; 2000; 2010).

Referências

ATLAS DO DESENVOLVIMENTO HUMANO NO BRASIL. Rio de Janeiro: PNUD, IPEA, Fundação João Pinheiro, 2013 [online]. Disponível em: http://atlasbrasil.org.br/2013/pt/perfil_m/teresina-de-goias_go. Acesso em: 20 maio 2019.

IBGE. Instituto Brasileiro De Geografia e Estatística. **IBGE Cidades [on line]**. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/go/teresina-de-goias/panorama>. Acesso em: 20 maio 2019.

IPEA. Instituto De Pesquisa Econômica Aplicada. **Índice de Vulnerabilidade Social [on line]**. Disponível em: <http://ivs.ipea.gov.br/index.php/pt/planilha>. Acesso em: 20 maio 2019.

PNUD. United Nations Development Programme. **Human Development Report 2016 Human Development for Everyone**. Washington DC: Communications Development Incorporated, 2016. Disponível em: <http://www.br.undp.org/content/dam/brazil/docs/RelatoriosDesenvolvimento/undp-br-2016-human-development-report-2017.pdf>. Acesso em: 27 abr. 2019.

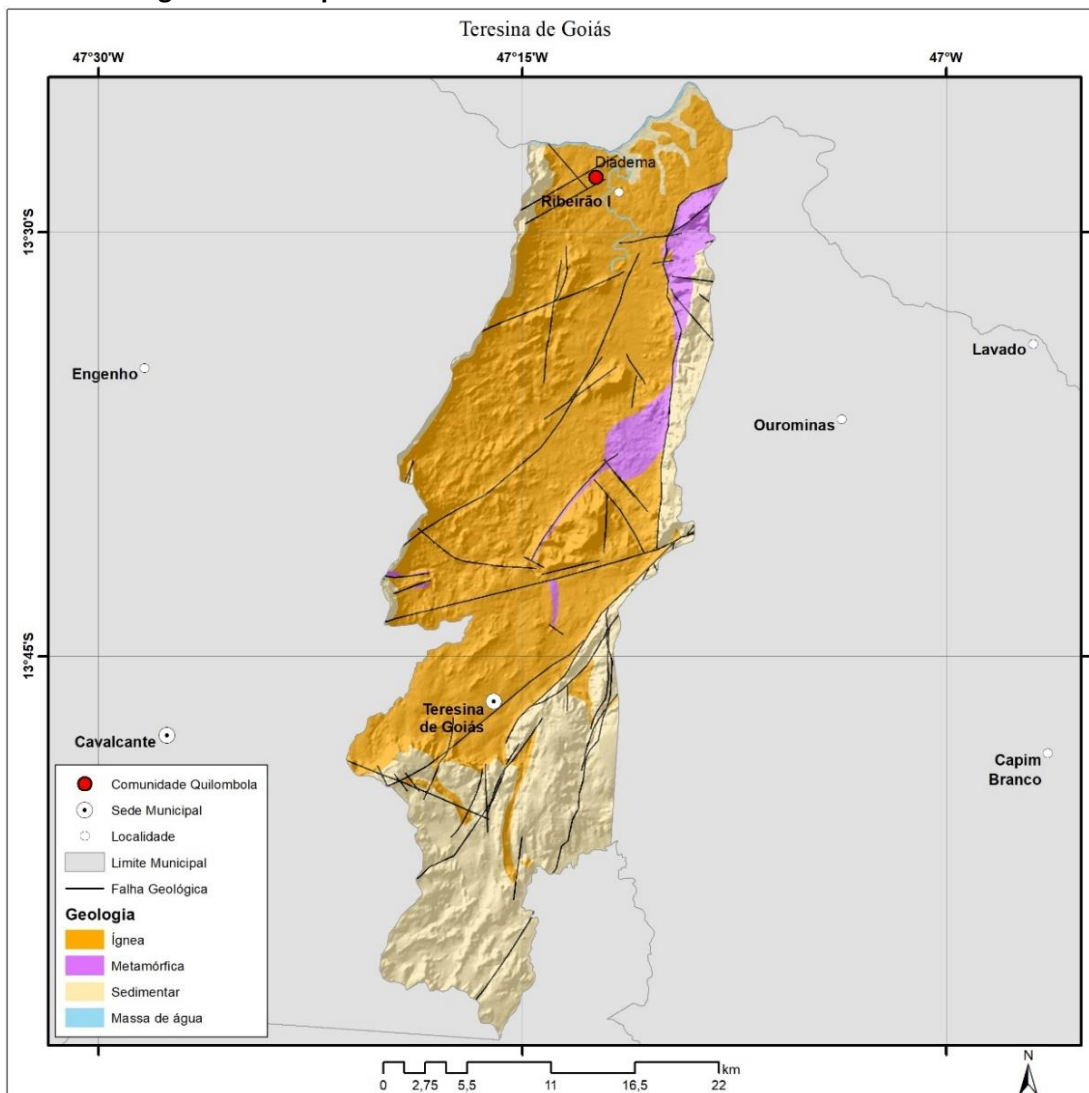
3 Aspectos físicos

Nilson Clementino Ferreira
Noely Vicente Ribeiro
Wellington Nunes de Oliveira
Hugo José Ribeiro

O município de Teresina de Goiás, localizado no bioma Cerrado, no planalto central brasileiro, possui clima tropical sazonal, com verão chuvoso e inverno seco.

Em relação à geologia, o município possui formações do Cenozoico, Neoproterozoico e Paleoproterozoico. A litologia que ocupa a maior parte de área do município é a ígnea e também a sedimentar, com ocorrências de metamórficas (Mapa 3.1).

Mapa 3.1 – Litologia do município de Teresina de Goiás-GO



Fonte: SIEG (2018). Elaboração: Nilson Clementino Ferreira.

Na Tabela 3.1 se nota, de maneira quantitativa, a litologia do município de Teresina de Goiás.

Tabela 3.1 – Litologia do município de Teresina de Goiás-GO, apresentada em área e porcentagem de ocorrência

Litologia	Área (km²)	Área (%)
Ígnea	488,87	63,11
Metamórfica	36,25	4,68
Sedimentar (ou sedimentos)	246,03	31,76

Fonte: SIEG (2018).

No município há algumas falhas geológicas que são responsáveis pela recarga dos aquíferos profundos, de tal forma que a formação hidrogeológica do município é de origem fraturada.

A declividade do município de Teresina de Goiás apresenta a predominância de relevo suavemente ondulado e ondulado, com declividades variando de 3% a 20%. Há uma expressiva porção do município com relevo plano e também relevo forte ondulado. No entanto, há uma pequena porção de relevos escarpados e montanhosos, conforme a Tabela 3.2.

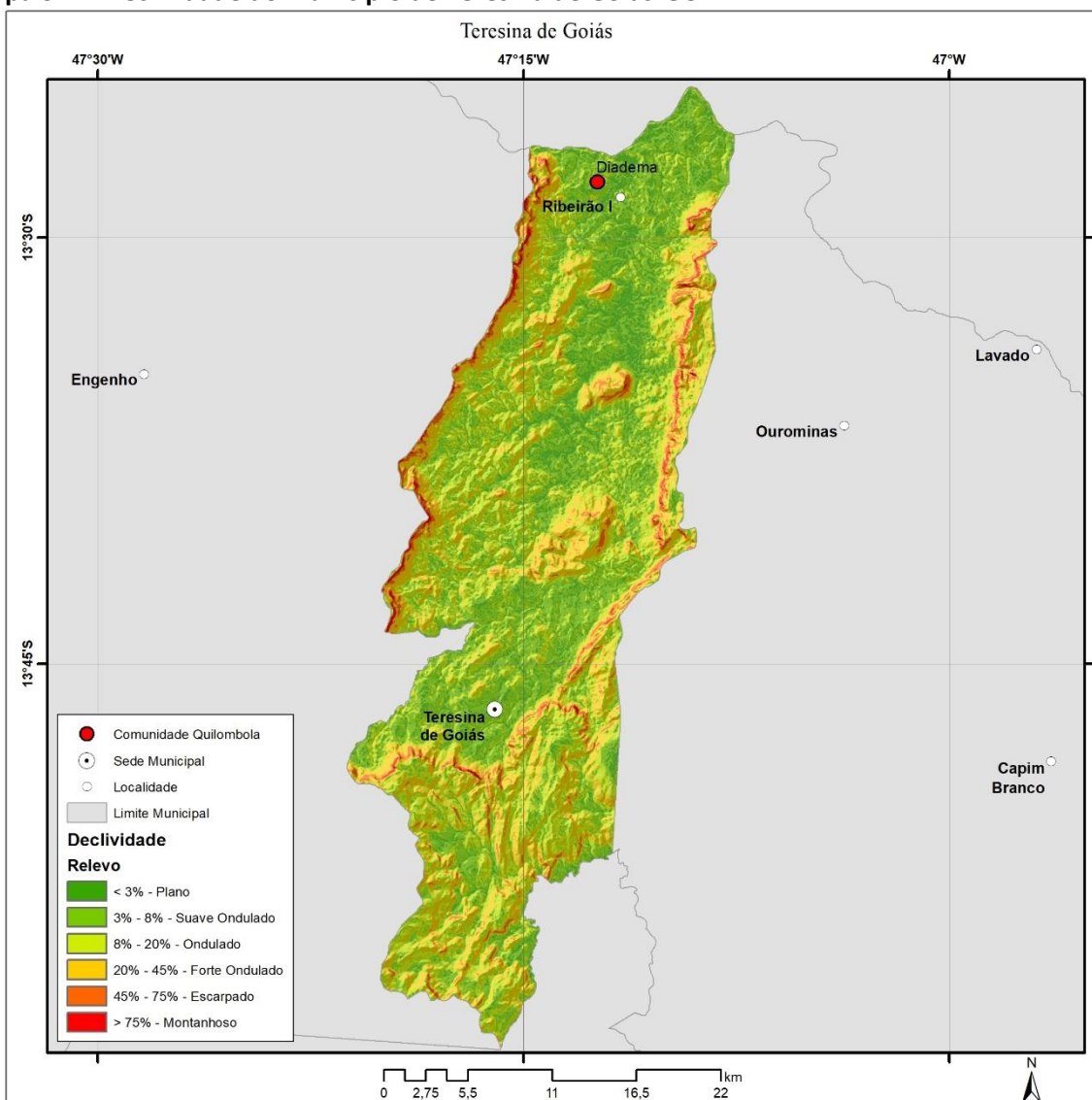
Tabela 3.2 – Declividade do município de Teresina de Goiás-GO, apresentada em área e porcentagem de ocorrência

Declividade (%)	Relevo	Área (km²)	Área (%)
< 3%	Plano	98,38	12,70
3% a 8%	Suave ondulado	225,03	29,05
8% a 20%	Ondulado	249,43	32,20
20% a 45%	Forte ondulado	156,24	20,17
45% a 75%	Escarpado	37,18	4,80
> 75%	Montanhoso	8,37	1,08

Fonte: INPE (2011).

No Mapa 3.2 consta a distribuição geográfica dos relevos no município de Teresina de Goiás.

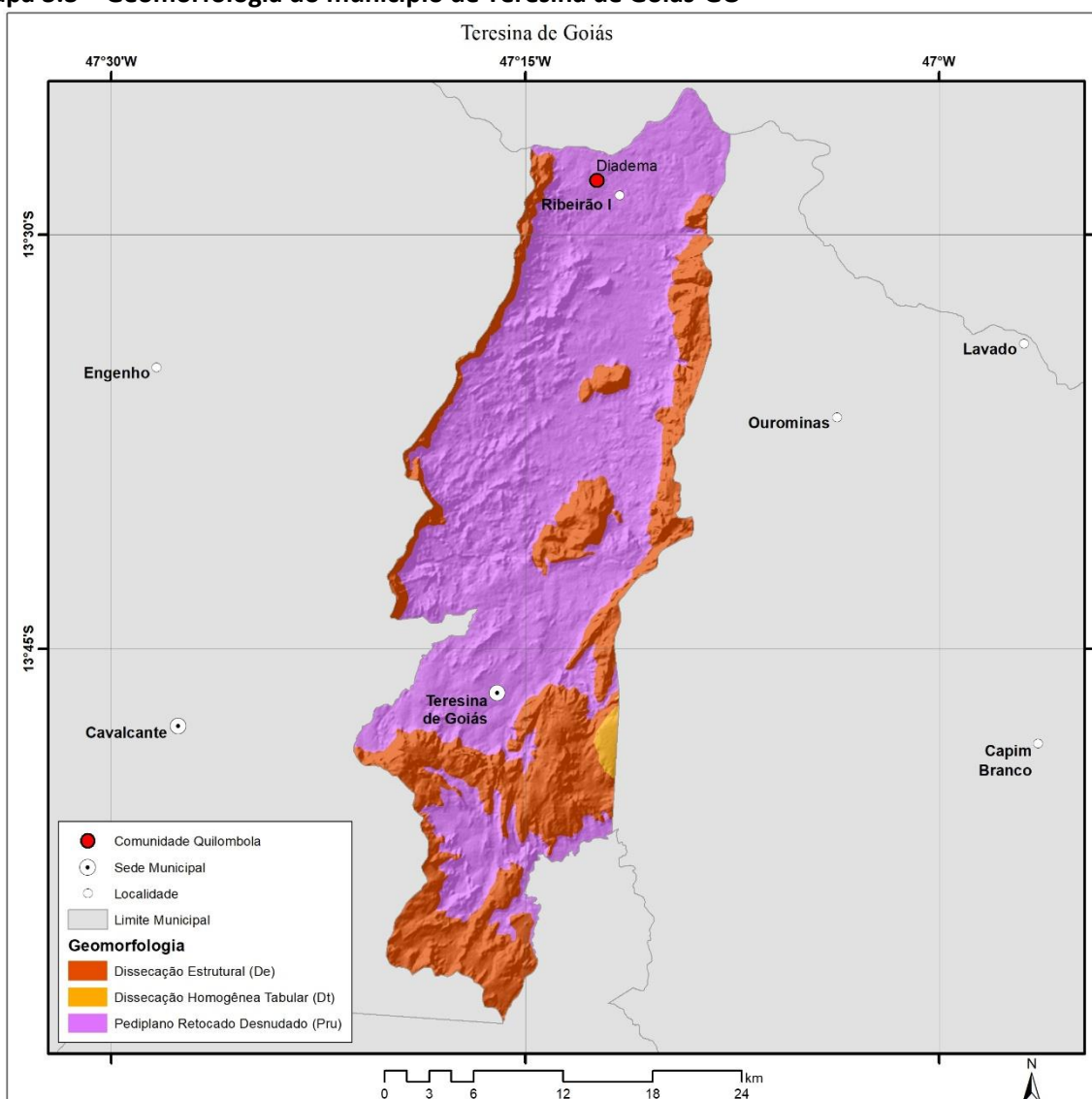
Mapa 3.2 – Declividade do município de Teresina de Goiás-GO



Fonte: INPE (2011). Elaboração: Nilson Clementino Ferreira.

A categoria geomorfológica predominante em Teresina de Goiás é o pediplano retocado desnudado, localizado na porção central do município. Em regiões de relevos de maiores declividades, a categoria geomorfologia é a dissecação estrutural, sendo que, na região sudeste, há uma pequena área de dissecação homogênea tabular, segundo o Mapa 3.3.

Mapa 3.3 – Geomorfologia do município de Teresina de Goiás-GO



Fonte: SIEG (2018). Elaboração: Nilson Clementino Ferreira.

Os neossolos são predominantes no município de Teresina de Goiás e estão distribuídos nos vários tipos de relevos do município. Há também áreas significativas de latossolos em relevos planos, além da ocorrência de cambissolos em relevos declivosos. No Mapa 3.4 é possível observar a distribuição espacial dos solos no município de Teresina de Goiás.

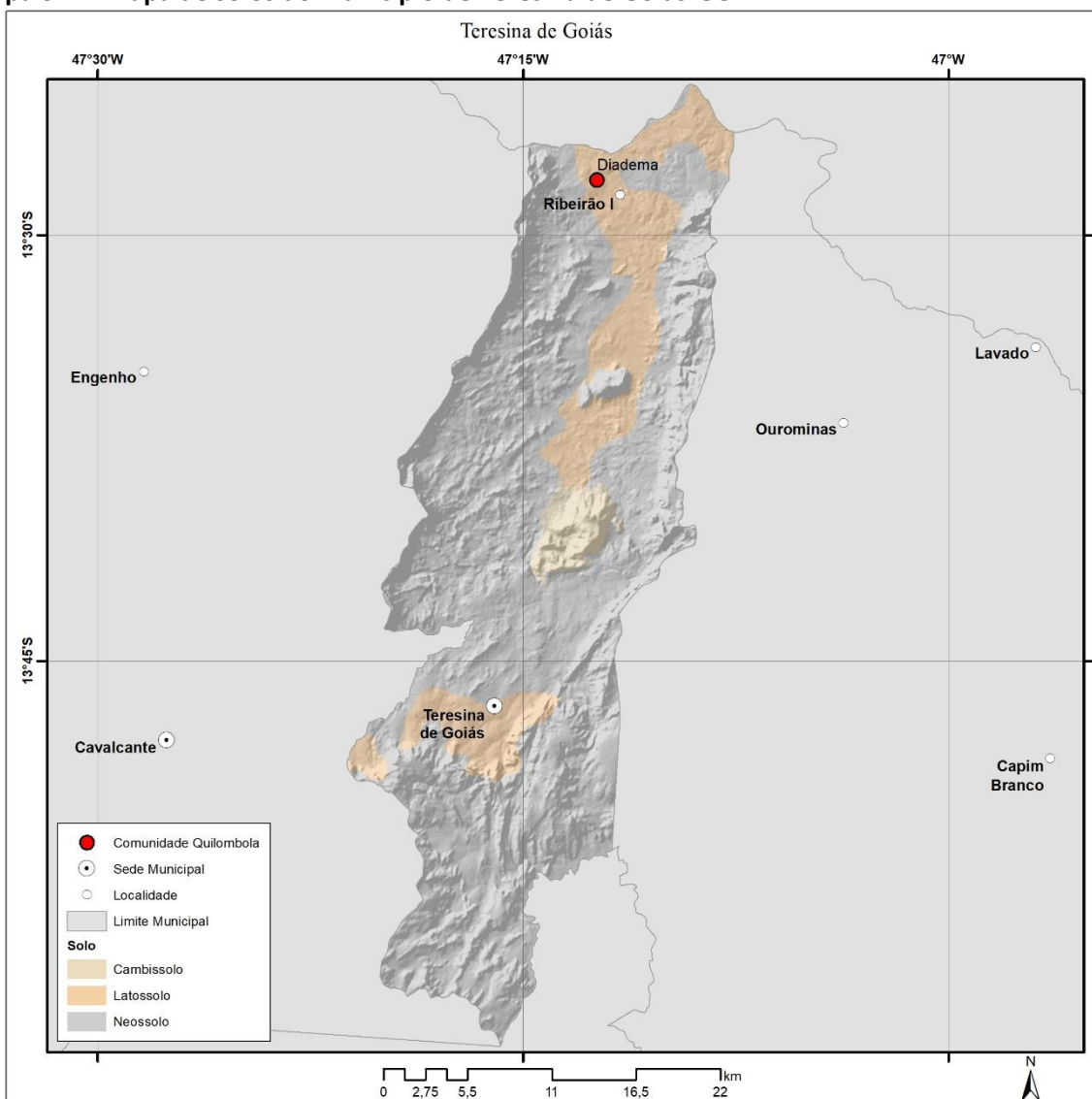
Na Tabela 3.3 há as quantidades de ocorrências de cada tipo de solo.

Tabela 3.3 – Ocorrência de tipos de solos no município de Teresina de Goiás-GO, apresentada em área e porcentagem

Tipo de solo	Área (km ²)	Área (%)
Cambissolos	22,23	2,87
Latossolos	129,98	16,78
Neossolos	622,34	80,34

Fonte: SIEG (2018).

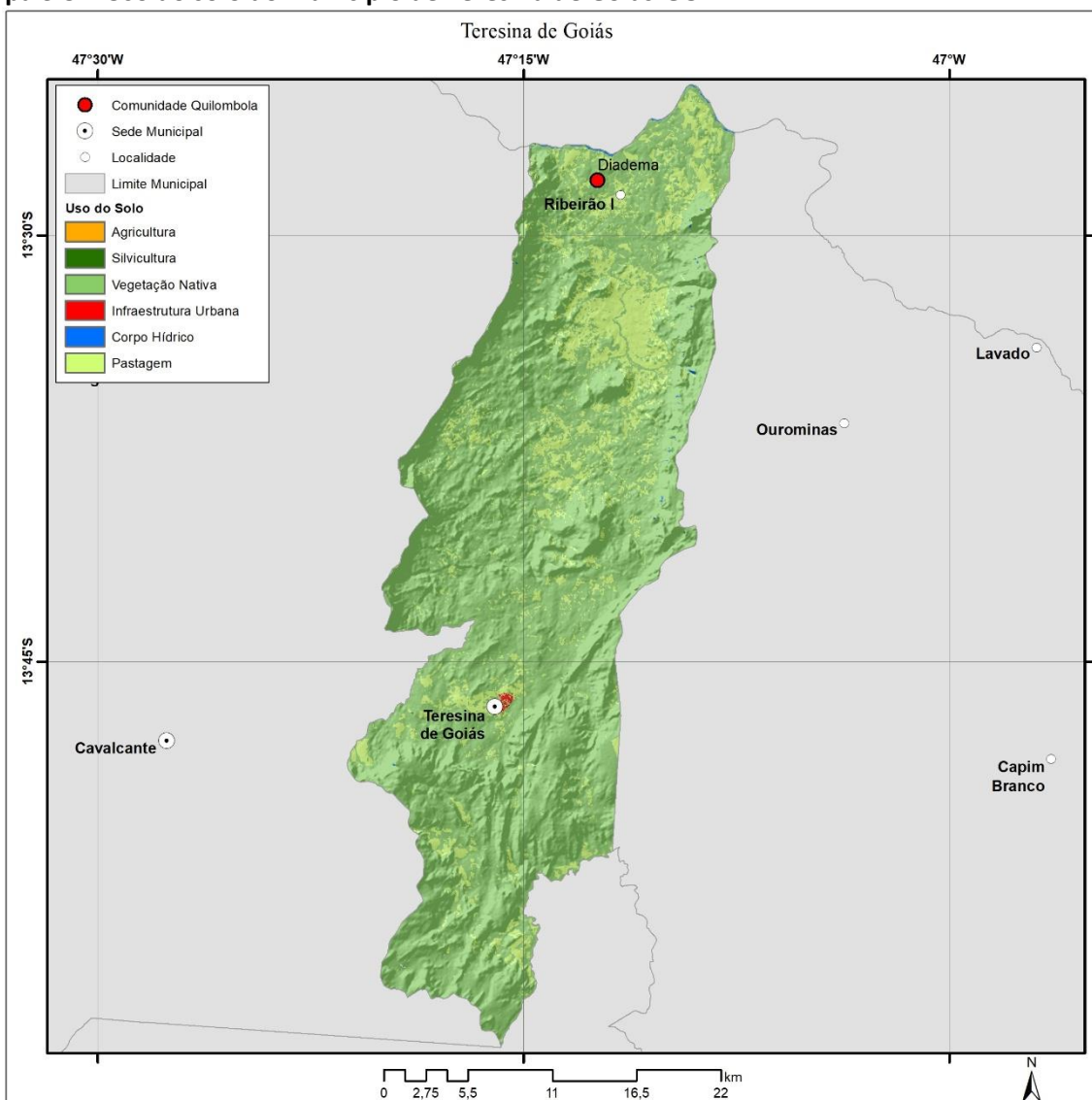
Mapa 3.4 – Mapa de solos do município de Teresina de Goiás-GO



Fonte: SIEG (2018). Elaboração: Nilson Clementino Ferreira.

Devido às características do relevo e do solo de Teresina de Goiás, a área de vegetação nativa é predominante, ocupando mais de 85,60% da área municipal. As pastagens estão distribuídas em vários fragmentos, ocupando 14,18% da área municipal. As áreas restantes de Teresina de Goiás estão ocupadas por áreas urbanas, como mostra o Mapa 3.5.

Mapa 3.5 – Uso do solo do município de Teresina de Goiás-GO



Fonte: Mapbiomas (2018). Elaboração: Nilson Clementino Ferreira.

Na Tabela 3.4. está a distribuição quantitativa dos usos e da cobertura dos solos do município de Teresina de Goiás.

Tabela 3.4 – Uso do solo em Teresina de Goiás-GO, apresentado em área e porcentagem de ocorrência

Uso do Solo	Área (km ²)	Área (%)
Pastagem	109,84	14,18
Corpo hídrico	0,93	0,12
Vegetação nativa	663,09	85,60
Área urbana	0,70	0,09

Fonte: MapBiomas (2018).

Referências

IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Manual técnico de geomorfologia / Coordenação de Recursos Naturais e Estudos Ambientais**. 2. ed. Rio de Janeiro: IBGE, 2009, 182 p. (Manuais técnicos em geociências, ISSN 0103-9598; n. 5).

INPE. Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. **Topodata** - Banco de Dados Geomorfométricos do Brasil. Disponível em: www.dsr.inpe.br/topodata. Acesso em: 10 jan. 2018.

LACERDA FILHO, J. V.; REZENDE, A.; SILVA, A. (orgs.) **Programa Levantamentos Geológicos Básicos do Brasil**. Geologia e Recursos Minerais do Estado de Goiás e do Distrito Federal. Escala 1:500.000. 2. ed. Goiânia: CPRM/METAGO/UnB, 2000.

PROJETO MapBiomas. **Coleção 3.0 da Série Anual de Mapas de Cobertura e Uso de Solo do Brasil**. Disponível em: <http://www.mapbiomas.org>. Acesso em: 10 out. 2019.

SANTOS, H. G. dos; JACOMINE, P. K. T.; ANJOS, L. H. C. dos; OLIVEIRA, V. A. de; LUMBRERAS, J. F.; COELHO, M. R.; ALMEIDA, J. A. de; ARAUJO FILHO, J. C. de; OLIVEIRA, J. B. de; CUNHA, T. J. F. **Sistema Brasileiro de Classificação de Solos**. 5. ed. rev. e ampl. Brasília, DF: Embrapa, 2018.

SIEG. SISTEMA ESTADUAL DE GEOINFORMAÇÃO [on line]. **Base de dados geográficos do estado de Goiás**. Disponível em: <http://www.sieg.go.gov.br/>. Acesso em: 4 jan. 2020.

4 Aspectos da saúde

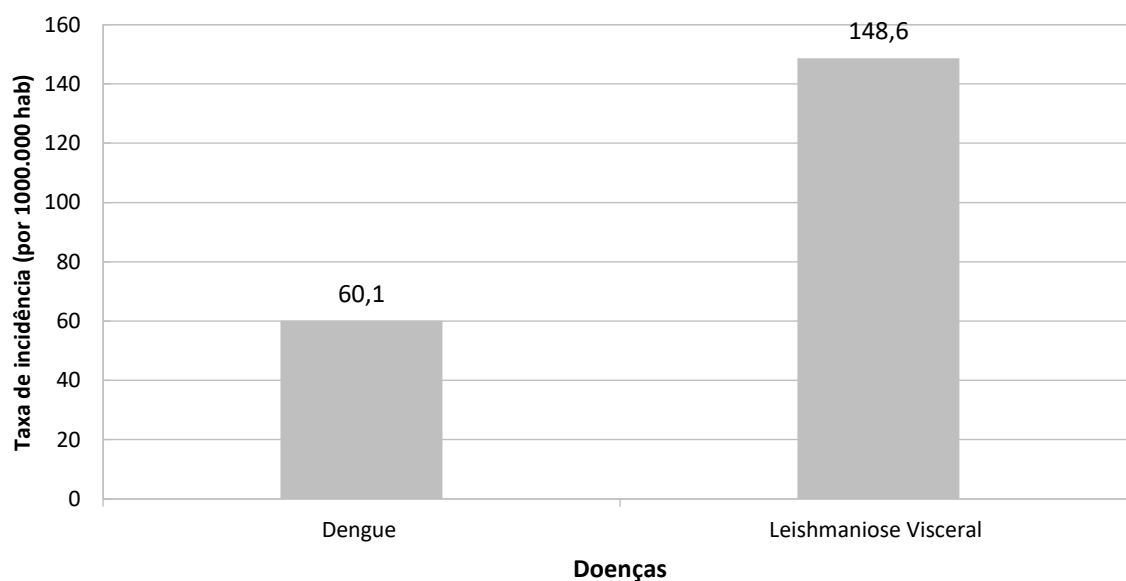
Samira Nascimento Mamed
Leandro da Silva Nascimento
Cristina Camargo Pereira
Rafael Alves Guimarães
Juliana Pires Ribeiro
Bárbara Souza Rocha
Valéria Pagotto

4.1 Indicadores de saúde

No Gráfico 4.1 estão descritas as taxas de incidência¹ de doenças que possuem relação com condições de saneamento e habitação do município de Teresina de Goiás. As fontes utilizadas para a obtenção dos dados foram: (i) os dados de doenças de notificação compulsória registradas na Superintendência de Vigilância em Saúde (SUVISA), e (ii) a estimativa da população residente pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) para o ano de 2017.

Nesse período, observou-se uma taxa de incidência, por 100 mil habitantes, de 60,1 para Dengue e 148,7 para leishmaniose visceral. Não houve casos notificados das demais doenças relacionadas às condições inadequadas de saneamento e habitação no período analisado.

Gráfico 4.1 – Taxa de incidência de dengue e leishmaniose visceral, em Teresina de Goiás-GO, 2017



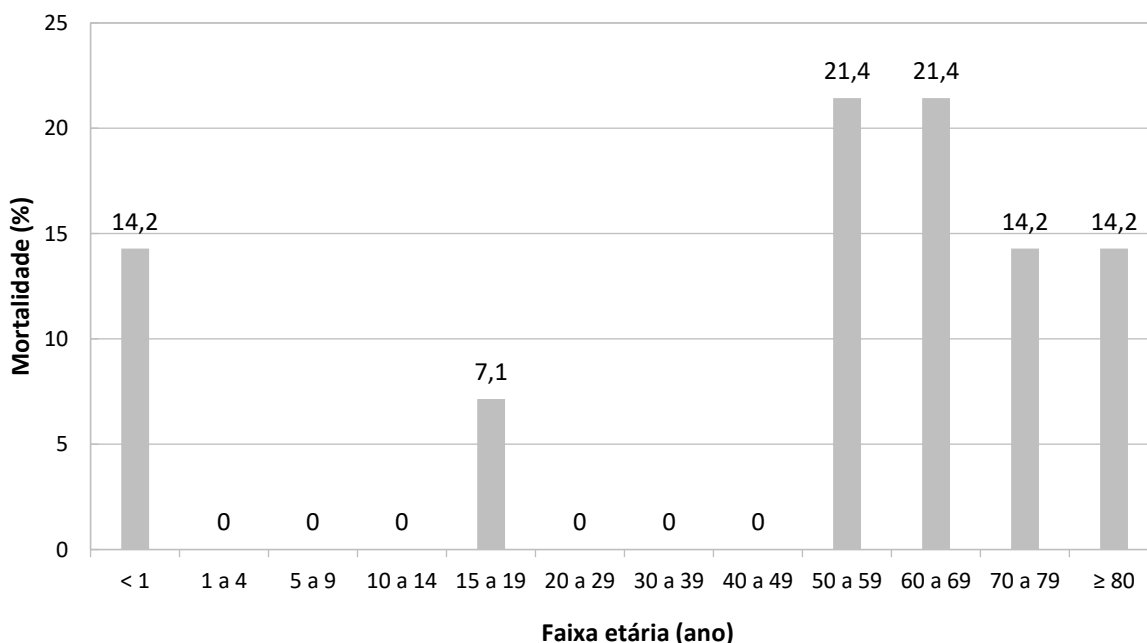
Fonte: SINAN, acessado via SUVISA-GO e base populacional do IBGE (2017).

¹ É a medida da ocorrência de uma doença em uma população, definida como o número de casos novos de uma doença ou agravo em saúde pela população exposta em um espaço geográfico e período do tempo, multiplicado por uma constante (1.000, 10.000 ou 100.000).

Com relação à totalidade de óbitos captados pelo Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM) no município de Teresina de Goiás, a taxa bruta de mortalidade foi de 4,2 óbitos por 1.000 habitantes. Já a taxa de mortalidade infantil – definida como o número de óbitos em menores de 1 ano dividido pela população de nascidos vivos – foi de 41,7 óbitos por 1.000 nascidos vivos em 2016.

No Gráfico 4.2 estão descritos os dados de mortalidade proporcional por faixas etárias, categorizadas de forma a especificar segmentos de crianças, adolescentes, adultos e idosos no município em 2016. Nota-se uma maior mortalidade proporcional nas faixas etárias de 50-59 anos (21,4%) e 60 a 69 anos (21,4%), além de uma mortalidade proporcional de óbitos infantis em < de 1 ano de 14,2%.

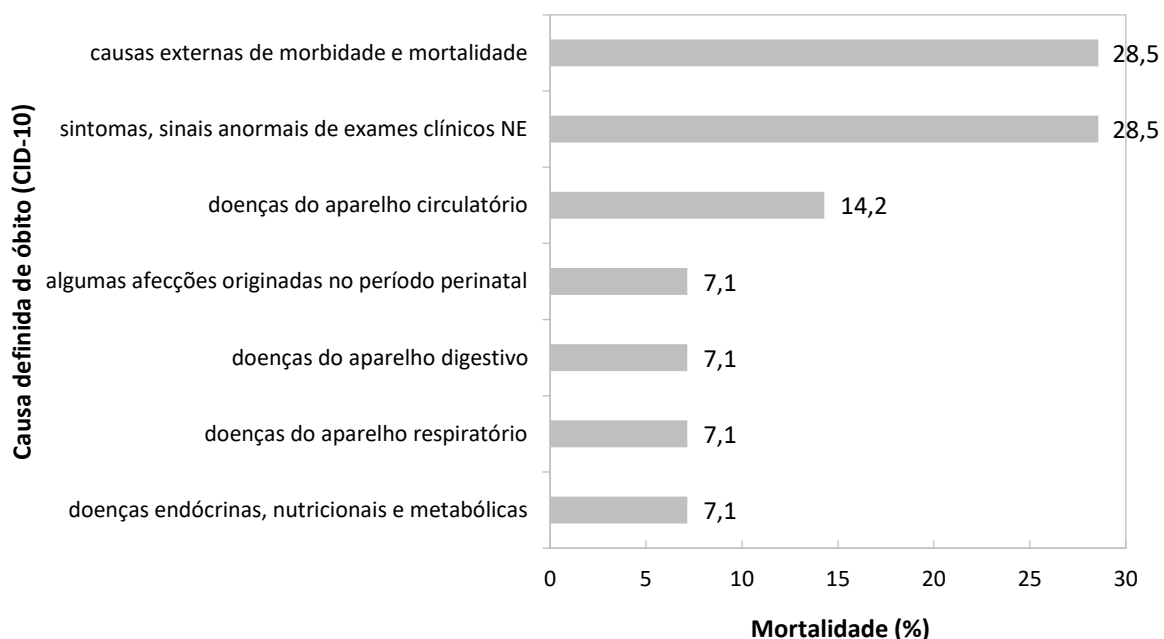
Gráfico 4.2 – Mortalidade proporcional por faixa etária, em Teresina de Goiás-GO, 2016



Fonte: SIM, acessado via DATASUS (2016).

No Gráfico 4.3 estão apresentados os dados de mortalidade proporcional por causa definida segundo a Classificação Internacional de Doenças 10 (CID-10). Em 2016, as principais causas de óbito no município de Teresina de Goiás foram as causas externas (28,6%), o grupo de doenças relacionadas a sintomas, sinais anormais de exames clínicos não especificados e as doenças do aparelho circulatório (14,3%). Não houve casos registrados do grupo de doenças infecciosas e parasitárias, que inclui também os agravos relacionados às condições de saneamento, no período analisado.

Gráfico 4.3 – Mortalidade proporcional, por causa definida de óbito, por Capítulo da CID-10, em Teresina de Goiás-GO, 2016



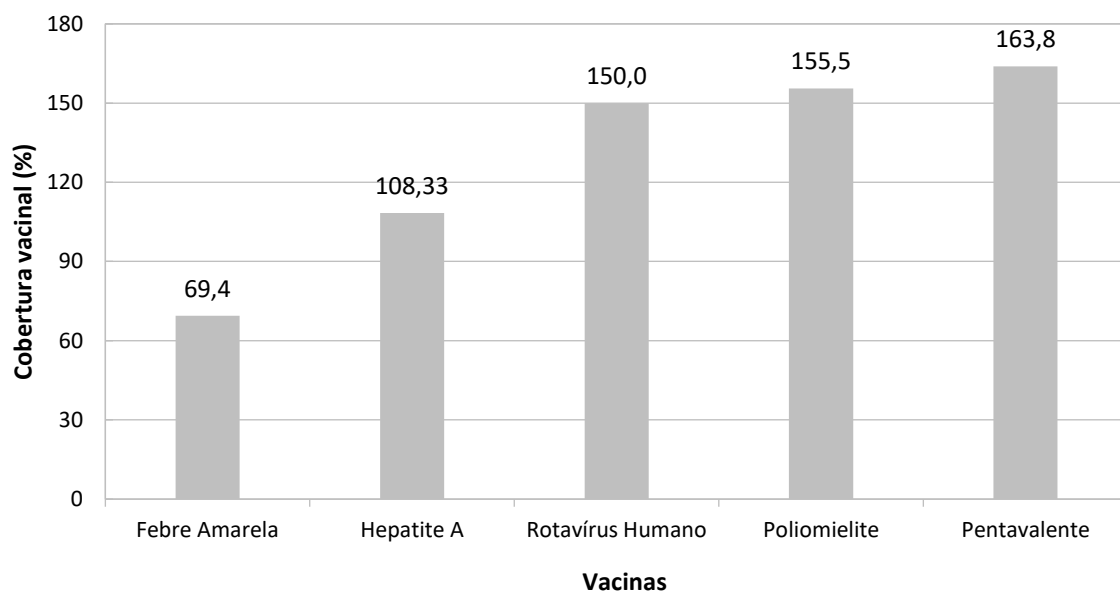
Fonte: SIM, acessado via DATASUS (2016).

Nota: não especificado = NE.

Analisando-se a cobertura vacinal das principais vacinas que protegem contra as doenças relacionadas às condições de saneamento, conforme levantamento de dados no Sistema de Informação do Programa Nacional de Imunização (SI-PNI), observa-se que a cobertura vacinal atingiu a meta prevista para praticamente todas as vacinas analisadas, com exceção para a vacina contra febre amarela (69,4%). Em 2017, as coberturas vacinais em Teresina de Goiás foram contra: hepatite A (108,3%); rotavírus humano (150,0%); poliomielite (155,6%) e pentavalente (163,9%), que inclui difteria, tétano, coqueluche, meningite por *Haemophilus influenzae* tipo B e hepatite B (Gráfico 4.4).

No Gráfico 4.5 se encontram as taxas de peso ao nascer dos nascidos vivos em Teresina de Goiás, um indicador de saúde relacionado à morbimortalidade neonatal e infantil e preditor de sobrevivência infantil. Em 2016, 8,3% dos nascidos vivos apresentaram baixo peso ao nascer, ou seja, peso inferior a 2.500 gramas, enquanto 83,3% nasceram com peso adequado.

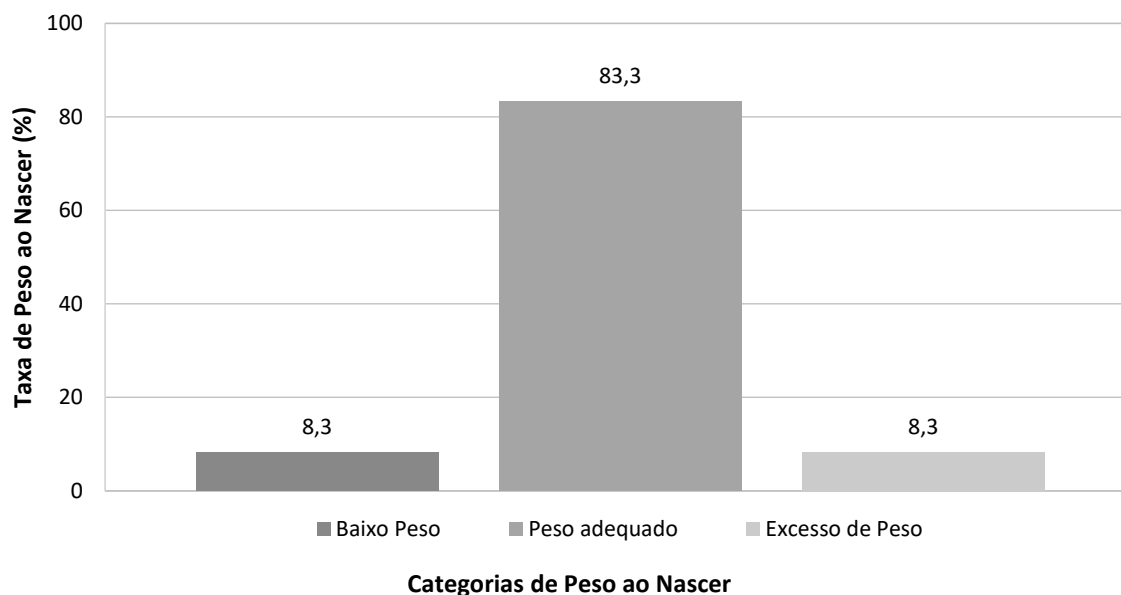
Gráfico 4.4 – Cobertura vacinal das principais vacinas que protegem contra doenças relacionadas às condições de saneamento, em Teresina de Goiás-GO, 2017



Fonte: SI-PNI, acessado via DATASUS (2017).

Nota: as metas de coberturas vacinais para os municípios estabelecidas pelo Ministério da Saúde são: 90% para a vacina rotavírus humano; 95% para as vacinas poliomielite, pentavalente e hepatite A, e 100% para febre amarela.

Gráfico 4.5 – Taxa de peso ao nascer dos nascidos vivos, em Teresina de Goiás-GO, 2016



Fonte: SINASC, acessado via DATASUS (2016).

A respeito dos indicadores sobre o uso de serviços de saúde, os dados extraídos do Sistema de Informações Hospitalares (SIH), no ano de 2017, mostraram que a taxa de internação geral,

por 10 mil habitantes, foi de 101,1 internações. A taxa de internação por condições sensíveis na atenção básica foi de 20,8 internações por 10 mil habitantes.

Esses coeficientes podem sofrer influência de fatores de infraestrutura de serviços e da adoção de políticas públicas assistenciais e preventivas, como, por exemplo, a Estratégia de Saúde da Família (ESF). Portanto, analisar estes aspectos no município é essencial para se compreender os aspectos da saúde de Teresina de Goiás.

Embora esses resultados demonstrem o cenário epidemiológico do município de Teresina de Goiás, eles são oriundos de bases de dados secundárias, que incluem a população da zona rural, mas não distinguem população urbana de rural. Desta forma, os dados aqui apresentados representam os casos de doenças notificados pelo Serviço de Vigilância Epidemiológica do Município de toda a população de Teresina de Goiás.

4.2 Infraestrutura de saúde

Conforme informações coletadas sobre a Rede de Atenção à Saúde junto à Secretaria Municipal de Saúde, o município de Teresina de Goiás apresenta 100% de cobertura pela ESF na zona urbana e 100% na zona rural.

Quanto à infraestrutura dos serviços em saúde da atenção básica pelo Sistema Único de Saúde (SUS), o município possui duas Unidade Básica de Saúde (UBS), sendo uma urbana e uma rural. A cobertura da população rural pelo programa é realizada por uma dessas UBS. A distância entre as UBS rurais e as comunidades é de aproximadamente 36 km. O funcionamento das UBS ocorre pela manhã e à tarde.

Referente aos profissionais que atuam nas UBS, o município conta com enfermeiro, médico, técnico de enfermagem, Agente Comunitário de Saúde (ACS), cirurgião-dentista e auxiliar de saúde bucal. Dentre as ações, a imunização ocorre em todas as duas unidades de saúde, e o serviço de odontologia é ofertado no próprio município no âmbito da atenção básica.

De modo geral, entre as ações e os programas ofertados pelas unidades de atenção básica, destacam-se: pré-natal; coleta de papanicolau; outubro rosa; novembro azul; dia D sobre HIV/AIDS; testes rápidos para sífilis, hepatite B e C e HIV; programa saúde na escola e grupo da melhor.

Além desses, os seguintes serviços são ofertados à população atendida pelas equipes de saúde da família na zona rural: vacinação na unidade; vacinação em domicílio; campanha de vacinação; consulta médica; consulta de enfermagem; consulta odontológica; visita domiciliar; atividades em grupo; exame colpocitopatológico; curativos; administração de medicamentos intramusculares e endovenosos; sutura de ferimentos; notificação de doenças obrigatórias; busca ativa de crianças com baixo peso; consulta de puerpério até uma semana após o parto e registro de famílias do território cadastradas no Programa Bolsa Família.

O município de Teresina de Goiás conta com o Conselho Municipal de Saúde (CMS), o qual possui representantes das comunidades rurais. Segundo informações da Secretaria Municipal de Saúde, não são desenvolvidas ações referentes à Política Nacional de Saúde Integral das Populações do Campo, da Florestas e das Águas (PNSIPCF). Porém, existem ações transversais a esta, como as da Política Nacional de Atenção Básica (PNAB).

Referências

BRASIL. Ministério da Saúde. **ASIS** - Análise de Situação de Saúde, Universidade Federal de Goiás. Brasília: Ministério da Saúde, 2015. Disponível em: http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/asis_analise_situacao_saude_volume_1.pdf. Acesso em: 15 fev. 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Coberturas vacinais no Brasil** – período: 2010-2014. Brasília: Ministério da Saúde, 2015. Disponível em: <http://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2017/agosto/17/AACOBERTURAS-VACINAIS-NO-BRASIL---2010-2014.pdf>. Acesso em: 15 fev. 2019.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Estimativa da população** – 2017. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas-novoportal/sociais/populacao/9103-estimativas-de-populacao.html?edicao=16985&t=resultados>. Acesso em: 15 fev. 2019.

SIH. Sistema de Informação Hospitalar. DATASUS. Departamento de Informática do SUS. **Informações de Saúde** – Epidemiológicas e Morbidades. DATASUS, 2017. Disponível em: <http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=0202&id=11633>. Acesso em: 15 fev. 2019.

SIM. Sistema de Informação sobre Mortalidade. DATASUS. Departamento de Informática do SUS. **Informações de Saúde** – Estatísticas Vitais. DATASUS, 2016. Disponível em: <http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=0205>. Acesso em: 15 fev. 2019.

SINASC. Sistema de Informação sobre Nascidos Vivos. DATASUS. Departamento de Informática do SUS. **Informações de Saúde** – Estatísticas Vitais. DATASUS, 2016. Disponível

em: <http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=0205&id=6936>. Acesso em: 30 jul. 2019.

SI-PNI. Sistema de Informação sobre o Programa Nacional de Imunização. DATASUS. Departamento de Informática do SUS. **Informações de Saúde** – Assistência à Saúde - Imunizações. DATASUS, 2017. Disponível

em: <http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=0202&id=11637>. Acesso em: 15 fev. 2019.

SUVISA-GO. Superintendência de Vigilância em Saúde de Goiás – SUVISA/GO. Secretaria de Estado de Saúde de Goiás. **Sistema de Informação de Agravos de Notificação** - SINAN. SUVISA, 2017.

5 Aspectos do saneamento

**Nolan Ribeiro Bezerra
Paulo Sérgio Scalize
Humberto Carlos Ruggeri Júnior
Isabela Moura Chagas
Lívia Marques de Almeida Parreira
Ricardo Valadão de Carvalho
Ysabella Paula dos Reis**

5.1 Abastecimento de água

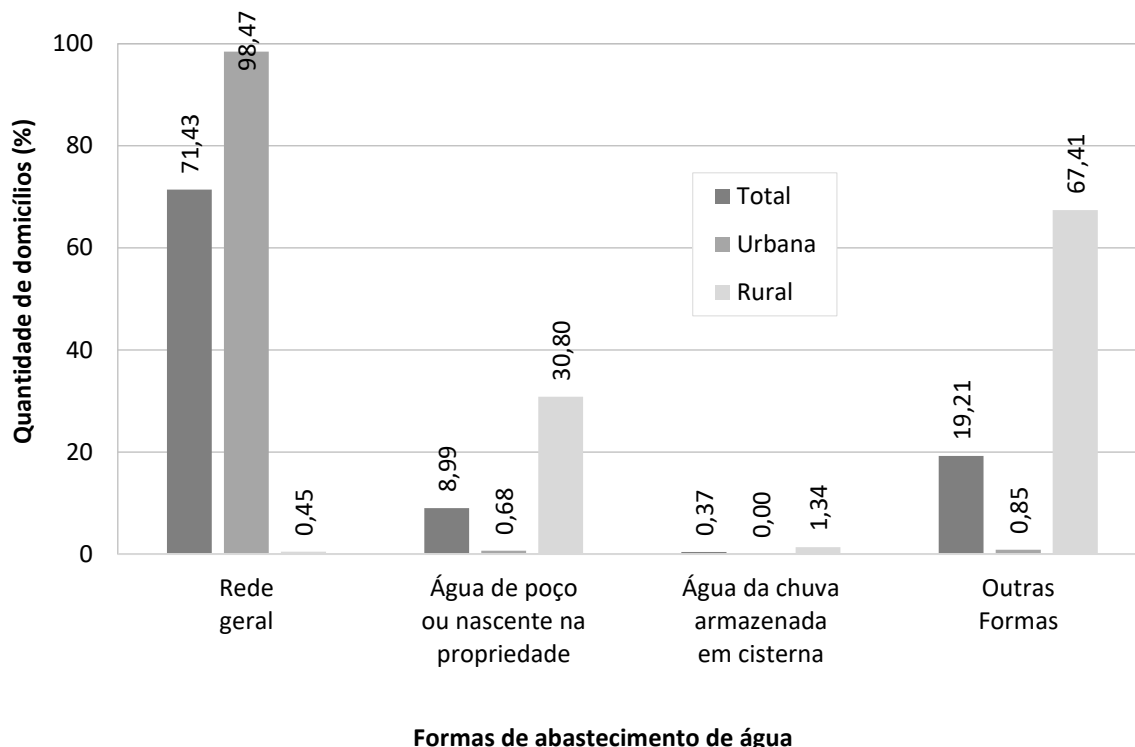
No município de Teresina de Goiás-GO, a gestão dos serviços de saneamento referente ao abastecimento de água para consumo humano é realizada na forma de concessão pela Companhia de Saneamento de Goiás S/A (SANEAGO), com delegação dos serviços até o ano de 2019. Esta é fiscalizada pela Agência Goiana de Regulação, Controle e Fiscalização de Serviços Públicos (AGR) no âmbito estadual, conforme estabelecida na Lei nº 14.939 (GOIÁS, 2004). Dentro da estrutura organizacional do município, a vigilância da qualidade da água de consumo humano é realizada pela Secretaria Municipal de Saúde, por meio da Vigilância Sanitária, e as ações de meio ambiente pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente.

5.1.1 Cobertura dos serviços de abastecimento de água

Segundo os dados do SNIS para o ano de 2017 (BRASIL, 2019a), a cobertura total de abastecimento de água para a população de Teresina de Goiás foi de 70,77%, com um índice de atendimento urbano de 100%. Desta forma, pelas informações do Diagnóstico Anual de Água e Esgoto 2017, poderia ser considerado que 29,23% da população total dispõe de soluções individuais. Considerando-se os dados do censo demográfico de 2010 (IBGE, 2011), para se ter dimensão da abrangência do abastecimento de água no município, de maneira a incluir a área rural, a situação da cobertura total de abastecimento de água, em função das formas de abastecimento de água existentes, é indicada no Gráfico 5.1. Neste, se observa que o índice de cobertura com rede geral de abastecimento de água era de 98,47% na área urbana e 0,45% na área rural. Levando-se em consideração apenas a situação da área rural, percebe-se que 30,80% dos domicílios eram atendidos por água de poço ou nascente na propriedade,

1,34% por água da chuva armazenada em cisterna e 67,41% por outras formas de abastecimento, tais como: proveniente de poço ou nascente fora da propriedade, carro-pipa, água da chuva armazenada de outra forma, rio, açude, lago ou igarapé.

Gráfico 5.1 – Situação da cobertura de água segundo formas de abastecimento no município de Teresina de Goiás-GO, 2010



Fonte: censo demográfico (IBGE, 2011).

5.1.2 Sistemas produtores de água existentes

O abastecimento municipal de água na área urbana é realizado no córrego Tereza. Tendo como referência o ano de 2015, a vazão Q_{95} é de 10,85 L/s, a vazão total (Q) captada para abastecimento é de 5,1 L/s, e a demanda de água para o município foi estimada em 4 L/s. Assim, verifica-se que o sistema de abastecimento é satisfatório (BRASIL, 2010). Segundo as informações do Atlas da Agência Nacional de Águas (BRASIL, 2010), a captação de água é realizada por barragem de nível. A água bruta é encaminhada para uma Estação de Tratamento de Água (ETA), do tipo ciclo completo, e depois encaminhada para o reservatório apoiado, sendo, logo após, distribuída ao município.

5.1.3 Reservação e distribuição de água de abastecimento

O sistema de abastecimento é constituído por um reservatório apoiado com capacidade de reservação de 50 m³ (BRASIL, 2010). Considerando-se que a população total urbana estimada para 2017 era de 2.380 habitantes e o consumo médio *per capita* de 103,91 L/hab.d (BRASIL, 2019a), o volume útil necessário, segundo a NBR nº 12.211 (ABNT, 1992) e a recomendação técnica de 1/3 do volume do dia de maior consumo, deveria ser de 83 m³. Desta forma, a capacidade de reservação do município está abaixo do recomendado.

Segundo os dados informados no Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento, referentes ao ano de 2017, o município possui uma extensão de rede de 14,83 km, com uma densidade de uma ligação a cada 15,58 m de rede e um índice de perdas na distribuição de 56,05% (BRASIL, 2019a).

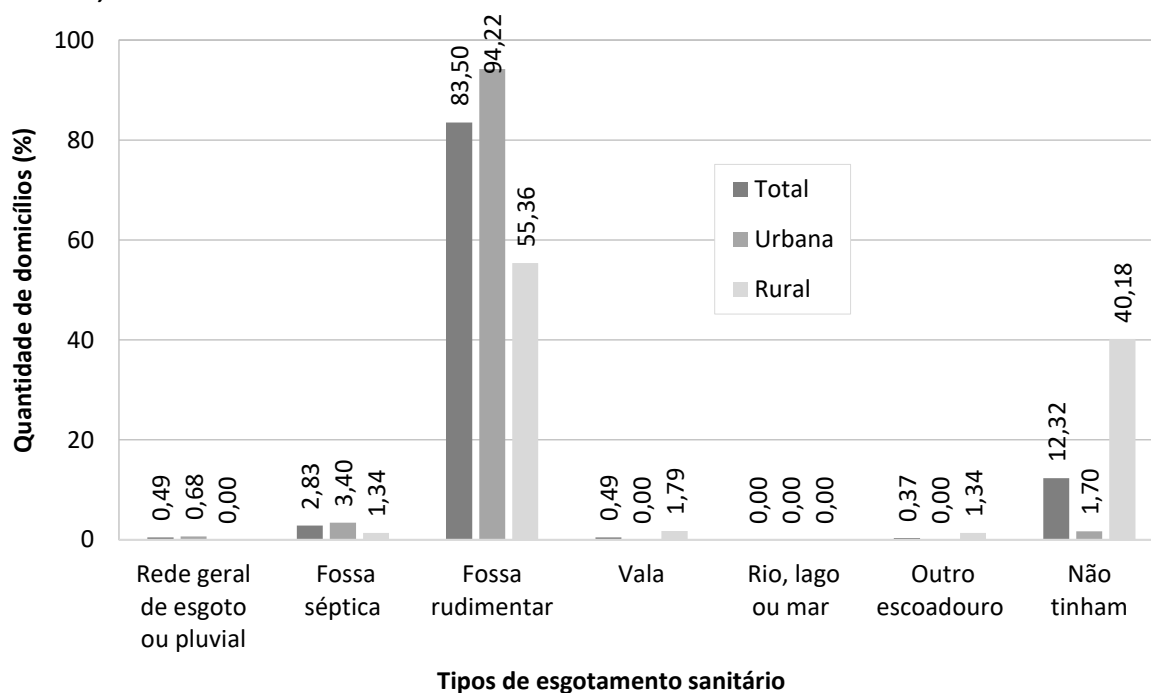
5.2 Esgotamento sanitário

A gestão do serviço de esgotamento sanitário com coleta e tratamento de esgoto coletivo é de responsabilidade da prefeitura de Teresina de Goiás. Atualmente esse serviço é realizado de forma individual, nas áreas urbana e rural (IBGE, 2011; BRASIL, 2017).

5.2.1 Cobertura total dos serviços de esgotamento sanitário

O município de Teresina de Goiás, para o ano de 2017, não declarou sobre a cobertura dos serviços de esgotamento sanitário. No entanto, de acordo com o levantamento realizado pelo IBGE, para o censo demográfico de 2010, é possível observar que 3,32% da população total era atendida por rede geral ou pluvial e por fossa séptica. Para o mesmo ano, 84,36% da população total utilizava fossa rudimentar, vala, rios, lagos e escoadores, e 12,32% não possuíam nenhuma solução para disposição final dos esgotos sanitários (Gráfico 5.2). Sobre a cobertura da área urbana, uma taxa de 4,08% era atendida por rede geral de esgoto ou pluvial e fossa séptica e, para a população rural, essa taxa era de 1,34%. Logo, 94,22% dos domicílios urbanos são atendidos por fossa rudimentar e outras formas (vala, rio, lago e escoadouro), e 1,70% não possuía atendimento. Já para os domicílios rurais, essa taxa era de 58,49% para os atendidos por fossa rudimentar e outras formas (vala, rio, lago e escoadouro), e 40,18% não possuíam atendimento (IBGE, 2011).

Gráfico 5.2 – Formas de coleta e disposição final dos esgotos sanitários no município de Teresina de Goiás-GO, 2010



Fonte: censo demográfico (IBGE, 2011).

5.3 Resíduos sólidos

Segundo informações inseridas no SNIS, referentes ao ano de 2017, a gestão dos Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) é realizada pela Prefeitura Municipal de Teresina de Goiás. A coleta é feita de porta em porta, sendo que 80% dos domicílios são atendidos com coleta diária, 10% com uma frequência de duas ou três vezes por semana e 10% uma vez por semana. A taxa de cobertura de coleta dos resíduos é de 70,8%, se considerada a população total, e 100% considerando a urbana (BRASIL, 2019b).

Para a prestação dos serviços relacionados à gestão dos resíduos sólidos, 100% dos empregados são funcionários do poder público municipal. O programa de coleta seletiva não está implantado no município, não há registro de cooperativa de catadores de recicláveis, porém há catadores dispersos. O manejo dos Resíduos Sólidos de Serviço de Saúde (RSSS) é realizado pela prefeitura, por empresas contratadas pela prefeitura e também pelo próprio gerador, que utilizam veículos exclusivos para a coleta. A quantidade coletada pela prefeitura ou contratados é de 3 toneladas ao ano. A coleta dos Resíduos Sólidos da Construção Civil (RCC) é realizada pela prefeitura, que coleta 425 t ao ano (BRASIL, 2019b).

A destinação final dos resíduos oriundos do serviço de limpeza urbana é o lixão, com início de operação em 1997, que recebe 2.121,0 t de resíduos por ano, sendo 1.693 t domiciliares e públicas, 3,0 t dos serviços de saúde e 425,0 t de entulhos. Mantém sua operação com a utilização de três caminhões basculantes tipo carroceria ou baú e um trator agrícola com reboque, todos de propriedade de agentes públicos.

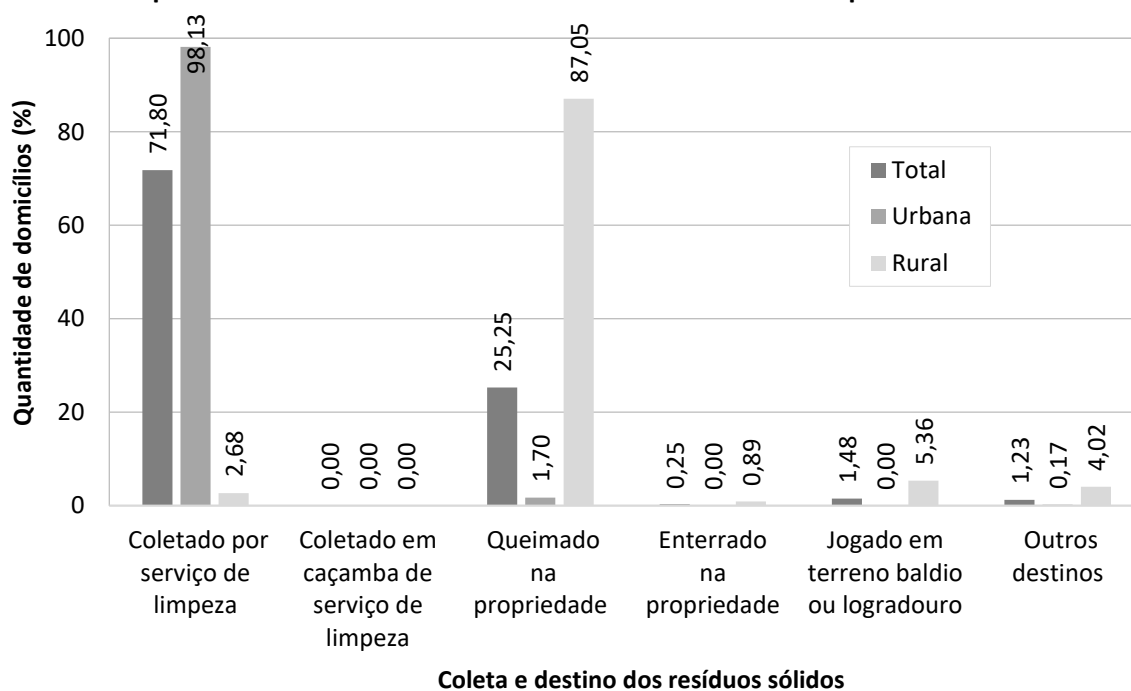
Considerando-se a quantidade de resíduos sólidos urbanos coletados e a população atendida, que é de 1.693 t e 2.380 habitantes, há uma média *per capita* diária de 1,95 kg para o ano de referência dos dados do SNIS de 2017 (BRASIL, 2019b).

Segundo Goiás (2017), a estimativa para 2035 da geração de materiais potencialmente recicláveis, levando-se em consideração uma população estimada de 4.755 habitantes, é de 0,66 t/dia, o que geraria uma demanda de dois catadores desses resíduos atuando em centros de triagem do município.

5.3.1 Cobertura total dos serviços de resíduos sólidos

No Gráfico 5.3 são apresentados os dados de coleta e destino dos resíduos sólidos conforme dados do censo demográfico de 2010 (IBGE, 2011).

Gráfico 5.3 – Tipo de coleta e destino dos RSD em Teresina de Goiás-GO para o ano de 2010



Fonte: censo demográfico (IBGE, 2011).

A taxa de cobertura total dos serviços de coleta equivale a 98,13% dos domicílios urbanos. Na área rural, essa taxa englobava 2,68% dos domicílios. A prática de queimada é a principal forma de disposição dos resíduos na área rural, sendo adotada por 87,05% dos domicílios. Já na área urbana essa taxa equivale a 1,70% dos domicílios (IBGE, 2011).

5.4 Drenagem e manejo das águas pluviais, limpeza e fiscalização

De acordo com os dados do SNIS de 2017 (BRASIL, 2019c), a gestão dos serviços de drenagem e manejo das águas pluviais, limpeza e fiscalização é realizada pela Secretaria de Administração do município, com cobrança de taxas dos serviços prestados. Referente aos aspectos legais para a drenagem, as informações do SNIS revelam que o município não integra o comitê de bacias e não possui Plano Diretor Urbano.

O afastamento das águas pluviais é realizado por sistema independente do sistema de esgotamento e, portanto, não é considerado misto. A extensão total de rede em vias públicas na área urbana é de 25,73 km, em vias com pavimentação e meio fio (BRASIL, 2019c).

Para a captação de águas pluviais nas vias, em termos de microdrenagem, o município contava com cinco bocas de lobo simples. O diagnóstico de drenagem e manejo das águas pluviais de 2017 (BRASIL, 2019c) informa a inexistência de vias públicas com redes ou canais de água subterrânea. Conforme o Corpo de Bombeiros do Comando de Operações de Defesa Civil do estado de Goiás, o município não se encontra na categoria de municípios com risco de enchentes e inundações (GOIÁS, 2016). Segundo os dados do SNIS de 2017, nos últimos cinco anos não foram registrados alagamentos, enchentes, enxurradas, inundações e deslizamentos no município (BRASIL, 2019c).

5.5 Análise do atendimento das metas do PLANSAB

5.5.1 Análise do atendimento das metas para o eixo de abastecimento público

Na Tabela 5.1 estão dispostos os valores calculados para os indicadores de saneamento básico elencados para o município de Teresina de Goiás e o estado de Goiás. Para esses indicadores foram estabelecidas metas progressivas para o acompanhamento da execução da política ao longo dos próximos 20 anos. Nesta avaliação, para o indicador A1, que reflete o déficit de

atendimento total, a meta do PLANSAB utilizada refere-se ao valor creditado ao estado de Goiás (GO). Para os indicadores A2 e A3, que refletem o déficit de atendimento urbano e rural, respectivamente, inseriram-se e avaliaram-se as metas do PLANSAB creditadas ao Centro-Oeste (CO) para os anos de 2010 (BRASIL, 2014). Já para os indicadores A5 e A6, que refletem de maneira indireta a qualidade dos serviços de abastecimento prestados, foram utilizadas as metas de 2010 e 2018 do PLANSAB para a Região Centro-Oeste.

A Tabela 5.1 mostra os valores de 2010 dos indicadores A1, A2 e A3, calculados a partir dos dados desagregados do IBGE (IBGE, 2011).

Tabela 5.1 – Avaliação dos indicadores A1, A2 e A3, a partir das metas do PLANSAB para o ano de 2010

Indicador	Valor Encontrado ¹ IBGE		Meta do PLANSAB
	Teresina de Goiás	Goiás	
A1. % de domicílios urbanos e rurais abastecidos por rede de distribuição ou por poço ou nascente com canalização interna.	80	97	94*
A2. % de domicílios urbanos abastecidos por rede de distribuição ou por poço ou nascente com canalização interna.	99	99	96**
A3. % de domicílios rurais abastecidos por rede de distribuição ou por poço ou nascente com canalização interna.	31	79	79**

Fonte: (IBGE, 2011; BRASIL, 2014).

Nota: valor arredondado = 1; conformidade = verde; desconformidade = vermelho; valor do indicador avaliado segundo a meta para Goiás = (*); valor do indicador avaliado segundo a meta para o Centro-Oeste (**).

Pela Tabela 5.1 verifica-se que o indicador A1 do município não estava em conformidade com a meta do PLANSAB para o estado em 2010. Poderia se inferir, neste caso, que o indicador A3 que trata do déficit de abastecimento na área rural impactou de forma negativa o valor de A1. Para o atendimento de água na zona rural, o município apresentou um desempenho insatisfatório, não apresentando conformidade com a meta de 2010 do PLANSAB. Para este caso, o indicador A3 do município (31%) ficou abaixo do valor creditado ao estado (79%). Os dados do IBGE mostram que a população rural do município adota outras formas de abastecimento, colocando essa parcela da população em uma condição de vulnerabilidade. O indicador A2 mostrou que o município estava em conformidade, em 2010, com as metas estipuladas para a Região Centro-Oeste. O indicador A2 estimado a partir das informações do Censo de 2010 do IBGE, quando comparado com o índice de atendimento urbano do Diagnóstico de Água e Esgoto de 2017 do SNIS (BRASIL, 2019a), mostra que ocorreu um

aumento no número de domicílios ligados à rede. Isso se deve ao fato de que o SNIS considera como atendimento apenas os domicílios ligados à rede geral de abastecimento.

Na Tabela 5.2 se encontram os valores de 2010 e 2017 para os indicadores A5 e A6, calculados a partir dos dados do SNIS 2010 (BRASIL, 2012) e SNIS 2017 (BRASIL, 2019a).

Tabela 5.2 – Avaliação dos indicadores A5 e A6, a partir das metas 2010 e 2018 do PLANSAB para os anos de 2010 e 2017

Indicador	Valor encontrado ¹ SNIS 2010		Valor encontrado ¹ SNIS 2017		Meta do PLANSAB para CO	
	Teresina de Goiás	Goiás	Teresina de Goiás	Goiás	2010	2018
A5. % de economias ativas atingidas por paralisações e interrupções sistemáticas no abastecimento de água.	50	11	93	0	8	8
A6. % do índice de perdas na distribuição de água.	16	30	56	26	34	32

Fonte: BRASIL (2012; 2014; 2019a).

Nota: valor arredondado = 1; conformidade = verde; desconformidade = vermelho; Centro-Oeste = CO.

Com base nos dados do SNIS 2010 e 2017 para o indicador A5, verifica-se que ocorreu um aumento significativo desse indicador para o município. Para indicador A6, que é relativo às perdas no sistema, os valores para os dois anos de referência mostram que o município apresenta dificuldade em reduzir este indicador para valores comparados ao estado, não ocorrendo conformidade do indicador para o ano de 2017. Não se pode afirmar que esse desempenho do município com relação ao indicador de perdas seja uma consequência de rompimentos na rede de distribuição, quando se leva em consideração o número de domicílios atingidos por paralisações em 2017, uma vez que o SNIS não informa as causas de paralisações. Para o ano de 2017, a partir dos dados do SNIS 2017 (BRASIL, 2019a), nota-se que o indicador A6 do município ficou acima do valor para o estado (26,37%), Centro-Oeste (34,14%) e da média nacional (38,29%). Entretanto, vale destacar que o índice de perdas no estado apresenta um dos menores valores encontrados para as médias de perdas no território nacional.

5.5.2 Análise do atendimento das metas para o eixo de esgotamento sanitário

A Tabela 5.3 contém os valores encontrados para os indicadores E1, E2 e E3, calculados a partir dos dados desagregados do ano de 2010 (IBGE, 2011) para o município e o estado de Goiás.

O indicador E1 foi comparado com a meta do PLANSAB, creditada ao estado de Goiás (GO), e E2 e E3 foram comparados com a meta creditada ao Centro-Oeste, para o ano de 2010.

Tabela 5.3 – Avaliação dos indicadores E1, E2 e E3, a partir das metas do PLANSAB para o ano de 2010

Indicador	Valor Encontrado ¹		Meta do PLANSAB
	Teresina de Goiás	Goiás	
E1. % de domicílios urbanos e rurais servidos por rede coletora ou fossa séptica para as excretas ou os esgotos sanitários.	3	49	49*
E2. % de domicílios urbanos servidos por rede coletora ou fossa séptica para as excretas ou os esgotos sanitários.	4	53	56**
E3. % de domicílios rurais servidos por rede coletora ou fossa séptica para as excretas ou os esgotos sanitários.	1	13	13**

Fonte: IBGE (2011); BRASIL (2014).

Nota: valor arredondado = 1; conformidade = verde; desconformidade = vermelho; meta do PLANSAB para o ano de 2010 para Goiás = (*); valor do indicador avaliado segundo a meta para o Centro-Oeste, de acordo com PLANSAB = (**).

Quanto aos indicadores de cobertura total, urbano e rural de esgotamento sanitário E1, E2 e E3, respectivamente, pode ser verificado que o município não atendeu nenhuma meta estabelecida pelo PLANSAB no ano de 2010 em comparação com o estado de Goiás e a Região Centro-Oeste. Cabe salientar que o estado atende as metas E1 e E3, estabelecidas pelo PLANSAB no ano de 2010, em comparação com o estado de Goiás e a Região Centro-Oeste, respectivamente. No entanto, não há conformidade para o indicador E2 estabelecida pelo PLANSAB no ano de 2010 em comparação com a Região Centro-Oeste. Pode-se concluir que o município não atendeu as metas E1, E2 e E3 estabelecidas pelo PLANSAB, no entanto, não se pode afirmar que houve serviços de saneamento e esgotamento sanitário, uma vez que faltam informações da cobertura de esgoto para as áreas urbana e rural declaradas pelo município desde o ano de 2010 (IBGE, 2011; BRASIL, 2014).

5.5.3 Análise do atendimento das metas para o eixo de resíduos sólidos

Na Tabela 5.4 constam os valores encontrados para os indicadores R1 e R2, calculados a partir dos dados desagregados do ano de 2010 (IBGE, 2011) para o município e o estado de Goiás. O indicador R1 foi comparado com a meta do PLANSAB creditado ao estado de Goiás (GO), e R2 foi comparado com a meta do PLANSAB creditado para o Centro-Oeste, tendo como referência o ano de 2010.

Tabela 5.4 – Avaliação dos indicadores R1 e R2, a partir das metas do PLANSAB para o ano de 2010

Indicador	Valor Encontrado ¹		Meta do PLANSAB
	Teresina de Goiás	Goiás	
R1. % de domicílios urbanos atendidos por coleta direta de resíduos sólidos.	98	94	94*
R2. % de domicílios rurais atendidos por coleta direta (porta-a-porta) e indireta de resíduos sólidos/Total de domicílios rurais.	3	22	19**

Fonte: IBGE (2011); BRASIL (2014).

Nota: valor arredondado = 1; conformidade = verde; desconformidade = vermelho; meta do PLANSAB para o ano de 2010 para Goiás = (*); meta para o Centro-Oeste, segundo PLANSAB = (**).

Pela Tabela 5.4, levando-se em consideração os indicadores para resíduo, verifica-se que o município de Teresina de Goiás atendia a meta para o indicador R1. Porém, o indicador R2 demonstra que 16% da meta estabelecida pelo PLANSAB para a coleta de resíduos foi alcançada. Ou seja, os dados de 2010 revelam que o atendimento a domicílios rurais por coleta direta (porta-a-porta) e indireta de resíduos sólidos está 84% abaixo das metas estabelecidas.

5.5.4 Análise do atendimento das metas para o eixo de drenagem

Para o indicador de drenagem (D1), relativo à ocorrência de inundações, o PLANSAB não estabeleceu meta para 2018. Além do mais, o indicador D1 do PLANSAB está em uma dimensão mais macro, escala de estado, e não do município, dificultando a análise deste indicador em relação à meta para o município. Entretanto, como citado anteriormente, o município não possui registro de inundações, podendo contribuir para o estado de forma positiva para o atendimento da meta para este indicador.

Referências

ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas. **ABNT NBR 12211:1992**. Estudos de concepção de sistemas públicos de abastecimento de água - Procedimento. Rio de Janeiro: ABNT, 1992.

BRASIL. Agência Nacional de Águas - ANA. **Atlas Brasil**: abastecimento urbano de água. Brasília: ANA: Engecorps/Cobrape, 2010. v. 2, 95 p. Disponível em: <http://atlasegotos.ana.gov.br/>. Acesso em: 25 jan. 2019.

BRASIL . Agência Nacional de Águas - ANA. **Atlas esgotos**: despoluição de bacias hidrográficas. Brasília: ANA, 2017. 88 p. Disponível em: <http://atlasesgotos.ana.gov.br/>. Acesso em: 25 jan. 2019.

BRASIL. Ministério das Cidades. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental – SNSA. **Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento – SNIS: Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos** - 2010. Brasília, 2012, 448 p. Disponível em: <http://www.snis.gov.br/diagnostico-agua-e-esgotos/diagnostico-ae-2010>. Acesso em: 30 jan. 2019.

BRASIL. Ministério das Cidades. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. **Plano Nacional de Saneamento Básico – PLANSAB**. Brasília, 2014, 215 p. Disponível em: http://www.mma.gov.br/port/conama/processos/AECBF8E2/Plansab_Versao_Consehos_Nacionais_020520131.pdf. Acesso em: 15 set. 2019.

BRASIL. Ministério das Cidades. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento – SNIS: **Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos** - 2017. Brasília, 2019a. Disponível em: <http://www.snis.gov.br/diagnostico-agua-e-esgotos/diagnostico-ae-2017>. Acesso em: 5 mar. 2019.

BRASIL. Ministério das Cidades. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental - SNSA. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento: **Diagnóstico do Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos** – 2017. Brasília, 2019b. Disponível em: <http://www.snis.gov.br/diagnostico-residuos-solidos/diagnostico-rs-2017>. Acesso em: 05 mar. 2019.

BRASIL. Ministério das Cidades. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental - SNSA. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento: **Diagnóstico do Manejo das Águas Pluviais Urbanas** – 2017. Brasília, 2019c. Disponível em: <http://www.snis.gov.br/diagnostico-anual-aguas-pluviais/diagnostico-ap-2017>. Acesso em: 5 mar. 2019.

GOIÁS. **Lei nº 14.939**, de 15-09-2004. Publicado no Diário Of. de 23-09-2004. Institui o Marco Regulatório da Prestação de Serviços de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário, cria o Conselho Estadual de Saneamento - CESAM e dá outras providências. Disponível em: www.gabinetecivil.goias.gov.br/leis_ordinarias/2004/lei_14939.htm. Acesso em: 10 fev. 2019.

GOIÁS. Secretaria de Estado de Segurança Pública. Corpo de Bombeiros Militar. Comando de Operações de Defesa Civil. **Mapa da Distribuição de Áreas de Risco em Goiás**. Goiânia, 2016. Disponível em: <https://www.bombeiros.go.gov.br/noticias/comando-de-operacoes-de-defesa-civil-alerta-para-ocorrencia-de-chuvas-intensas-em-goias-2.html>. Acesso em: 14 fev. 2019.

GOIÁS. Secretaria de Estado de Meio Ambiente, Recursos Hídricos, Infraestrutura, Cidades e Assuntos Metropolitanos. **Plano Estadual de Resíduos Sólidos de Goiás**. Goiânia, 2017, 474 p. Disponível em: <http://www.secima.go.gov.br/planos-e-projetos/plano-estadual-de-res%C3%Aduos-sólidos.html>. Acesso em: 25 jan. 2019.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Populacional 2010**. IBGE, 2011. Disponível em: <http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/home.php>. Acesso em: 15 fev. 2019.

6 Síntese das publicações técnico-científicas

Isabela Moura Chagas
Nolan Ribeiro Bezerra
Paulo Sérgio Scalize

A pesquisa com relação às publicações relacionadas ao saneamento e/ou à saúde, no **município de Teresina de Goiás**, foi realizada utilizando-se o sistema de busca do “Google acadêmico” e do “Periódico CAPES”. A busca nas bases de dados foi realizada utilizando-se o termo “**Teresina de Goiás**” e finalizada em 30 de janeiro de 2020.

Foram encontrados 48 trabalhos na base do Periódico Capes, dos quais dois abordavam o tema saúde e nenhum sobre saneamento. No sistema de busca do Google acadêmico, foram encontrados 703 trabalhos, dos quais 48,2% eram específicos do município Teresina de Goiás. O restante dos trabalhos (51,8%) encontrados não tratava do município pesquisado, devido à existência de trabalhos referentes à Chapada dos Veadeiros, a Cavalcante e a Alto Paraíso, que apenas referenciavam Teresina de Goiás nos respectivos trabalhos.

Dos 340 trabalhos encontrados, especificamente dentro do município Teresina de Goiás, 16 apresentavam alguma relação com o tema saneamento e saúde, 23,5% estavam relacionados ao saneamento e 76,5% à saúde, conforme pode ser observado na Tabela 6.1.

Em relação à temática saneamento, Vieira e Monteiro (2013) realizaram pesquisa no povoado Kalunga, localizado nos municípios de Cavalcante, Monte Alegre e Teresina de Goiás. Ao analisarem as questões sobre abastecimento de água, esgotamento sanitário, gerenciamento de resíduos sólidos, manejo de águas pluviais e drenagem e acesso à energia elétrica, perceberam inúmeras fragilidades. O abastecimento de água em Teresina de Goiás era proveniente de manancial superficial e não recebia nenhum tipo de tratamento. Não havia coleta e tratamento do esgotamento sanitário, mas apenas coleta dos resíduos sólidos. A destinação do esgoto gerado era realizada, em sua maioria, em fossas rudimentares, e os resíduos eram depositados a céu aberto e queimados. O serviço de saúde da comunidade quilombola foi considerado precário, pois possuía número reduzido de unidades, equipamentos e profissionais.

Tabela 6.1 – Títulos dos trabalhos encontrados na busca realizada, envolvendo questões do saneamento e/ou da saúde, juntamente com a autoria e o tipo de publicação

Título	Autoria	Tipo de publicação	Área de interesse	
			Saneamento	Saúde
Diversidade e uso de plantas medicinais por comunidades quilombolas Kalunga e Urbanas, no nordeste do estado de Goiás-GO, Brasil.	Massarotto (2009)	Dissertação		X
Comunidade quilombola: análise do problema persistente do acesso à saúde, sob o enfoque da Bioética de Intervenção.	Vieira e Monteiro (2013)	Artigo		X
Práticas e saberes de saúde em comunidades remanescentes de quilombos no estado de Goiás.	Santos <i>et al.</i> (2011)	Artigo		X
Elaboração do Plano de Segurança da Água na Comunidade Rural Quilombola de Diadema no Município de Teresina de Goiás.	Teixeira <i>et al.</i> (2019)	Artigo	X	
Oficina de Segurança Alimentar e Aproveitamento de Frutos do Cerrado em Comunidade Kalunga, Teresina-GO.	Souza e Silva (2012)	Artigo		X
Uso das plantas medicinais do cerrado na Comunidade Kalunga, Ribeirão dos Bois, Teresina-GO.	Silva (2013)	Monografia		X
Cenário das políticas públicas de saneamento nas comunidades quilombolas do estado de Goiás.	Bezerra <i>et al.</i> (2018)	Artigo	X	
Prevalência de transtornos mentais em crianças e adolescentes da Comunidade Kalunga.	Carvalho (2015)	Artigo		X
Intervenção educativa no processo saúde-doença de infecções vaginais.	Oria (2015)	Monografia		X
Estudo sorológico e molecular da infecção pelo vírus da Hepatite C em afro-descendentes de comunidades isoladas de Goiás.	Reis <i>et al.</i> (2007)	Artigo		X
A geoinformação para apoio à gestão da saúde ambiental na Chapada dos Veadeiros, Goiás.	Gurgel <i>et al.</i> (2018)	Artigo		X
Diagnóstico do monitoramento dos sistemas de disposição do lixo urbano dos municípios goianos.	SEMARH (2009)	Documento Técnico	X	
População quilombola Kalunga: acesso ao sistema de saúde sob o enfoque da bioética de intervenção	Vieira (2014)	Tese		X
Estado nutricional, anemia e fatores de risco cardiometabólico em adultos e idosos quilombolas de Goiás.	Santos (2016)	Tese		X
Segurança alimentar e nutricional, hábitos alimentares e condições socioeconômicas na Chapada dos Veadeiros no Brasil Central.	Aquino <i>et al.</i> (2016)	Artigo		X
Determinação do índice de qualidade da água tratada distribuída aos municípios do estado de Goiás	Fernandes (2013)	Dissertação	X	

Fonte: elaborada pelos autores.

Um estudo realizado pela Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (Semad) mostrou que a população de Teresina de Goiás gerava cerca de 2,0 t/d

de resíduos sólidos, sendo que o descarte final dos resíduos era realizado no lixão do município (SEMARH, 2009).

Já Bezerra (2018) fez um levantamento dos últimos 20 anos de trabalhos publicados que tratava sobre saneamento em comunidades quilombolas. O estudo apontou problemas com o abastecimento de água na comunidade quilombola Kalunga, falta de infraestrutura de saúde, atendimentos médico e odontológico precários, inexistência de transporte público e sistema educacional frágil e vulnerável.

Teixeira *et al.* (2019) realizaram pesquisa que consistiu na elaboração do plano de segurança de água (PSA) na comunidade rural quilombola de Diadema, pertencente ao Município de Teresina de Goiás. Os autores avaliaram o risco do sistema de abastecimento de água (SAA) da comunidade de Diadema e relataram que os principais problemas encontrados no SAA foram a inexistência de: cerca nas áreas de preservação permanente (APP); monitoramento da qualidade da água; etapa de desinfecção no processo de tratamento e interrupção do abastecimento devido a rupturas da rede de distribuição.

No que refere à temática de saúde, Carvalho (2015) discorreu sobre problemas relacionados à saúde mental em crianças e adolescentes, e os resultados mostraram que meninas foram mais afetadas por problemas internalizantes do que os meninos. O fato de as crianças e os jovens Kalunga viverem em um ambiente com menor intervenção antrópica, longe de grandes centros urbanos, não justifica a redução da prevalência de problemas de saúde mental. Assim, os fatores genéticos são mais relevantes do que os fatores ambientais na determinação de doenças mentais.

As comunidades quilombolas Almeidas, Kalunga, Magalhães e Cedro foram estudadas por Santos *et al.* (2011), que apresentavam situações de pobreza e miséria, carecendo de saneamento, alimentação, saúde, educação e segurança. A comunidade Kalunga, parte localizada no município de Teresina de Goiás, não possuía acesso ao serviço de saúde, e as famílias cultivavam suas próprias plantas medicinais para a preparação de medicamentos caseiros.

Os estudos realizados por Souza e Silva (2012) e Oria (2015) tratavam de intervenções de educação em saúde. No entanto, Souza e Silva (2012) realizaram oficinas sobre aproveitamento de frutos do cerrado e segurança alimentar, que abordaram aspectos higiênicos e sanitários, utensílios, equipamentos, higienização das mãos e manipulação de

alimentos para os moradores pertencentes às comunidades de Diadema e Ema e da região urbana do município de Teresina de Goiás. Já Oria (2015) realizou intervenção educativa e avaliação do conhecimento acerca das infecções vaginais (IV) em adolescentes e mulheres que possuem históricos de IV. Das 50 adolescentes e mulheres, houve um aumento do conhecimento sobre IV de 30% para 98% após as ações educativas. O estudo concluiu que os envolvidos na pesquisa de posse de maior conhecimento sobre a doença e suas possíveis complicações compreendam a necessidade da realização da prevenção e do tratamento adequado e que sejam divulgadores de informações sobre IV, realizando a promoção à saúde. Já Silva (2013) e Massarotto (2009) fizeram um levantamento das plantas medicinais usadas pela população. Massarotto (2009) realizou a pesquisa nas comunidades quilombola Kalunga (Emas, Limoeiro, Ribeirão dos Bois e Engenho II), além da população urbana de Teresina de Goiás e de outros municípios. Silva (2013) estudou especificamente a comunidade Kalunga Ribeirão dos Bois, localizada em Teresina de Goiás. Os moradores explicitaram as receitas de remédios feitas com plantas do cerrado que, segundo eles, combatem diversas doenças. Já Silva (2013) relatou que o conhecimento sobre essas práticas está sendo esquecido, principalmente pelos jovens.

O trabalho de Reis (2007) analisou a infecção da hepatite C (HCV) em afrodescendentes de comunidades isoladas de Goiás (Kalunga), e os resultados mostraram que 50,0% dos amostrados apresentaram soro positivo para o HCV.

Alguns dados do município de Teresina de Goiás são apresentados por Gurgel *et al.* (2018) como percentual de internações e óbitos de algumas doenças parasitárias, doenças do aparelho circulatório, gravidez, parto e puerpério e causas externas de morbidade e mortalidade. Gurgel *et al.* (2018) e Vieira (2014) afirmaram que aproximadamente 100% da população recebe cobertura da estratégia da saúde da família (ESF). No entanto, o município não conta com nenhum leito disponível, o percentual de profissionais é baixo (0,7 médicos por 1.000 hab.) e, deste modo, comprovou-se a carência na oferta de assistência.

O trabalho de Vieira (2014) analisa de forma detalhada a situação da saúde pública em Teresina de Goiás. Dados de 2010 mostram que não existe nenhum hospital no município, porém, conta-se com três centros de saúde (CS), ou unidades básicas de saúde (UBS), e uma secretária de saúde. Segundo o autor, a população vinha sofrendo com doenças do aparelho circulatório.

Santos (2016) realizou um estudo em seis comunidades quilombolas de Goiás, dentre elas a Kalunga, pertencente ao município de Teresina de Goiás. Os resultados discutidos pelo autor foram referentes a todas as comunidades amostradas, não caracterizando a realidade do estado nutricional, anemia e fatores de risco cardiometabólico em adultos e idosos de Teresina de Goiás.

Aquino *et al.* (2016) avaliaram o grau de insegurança alimentar em diversos municípios, dentre eles Teresina de Goiás. Dos entrevistados, 45% disseram ter acesso regular e permanente a alimentos de qualidade, em quantidade suficiente, sem prejudicar as outras necessidades essenciais, configurando-se como Segurança Alimentar e Nutricional (SAN). De acordo com Aquino *et al.* (2016), a produção de alimentos e os hábitos alimentares em Teresina de Goiás apresentaram maior porcentagem de criação de animais, predominando a criação de galinhas, codorna e gado. A maior parte dos alimentos consumidos era produzida localmente, e a população cultivava diversas frutas, sendo a manga e a acerola as mais cultivadas.

Fernandes (2013) determinou os IQAs de cada um dos 224 municípios goianos que possuem sistemas de abastecimento operados pela companhia estadual de saneamento. Concluiu-se que 97,8% desses municípios possuem IQAs categorizados como “excelente” ou “bom”, contra 2,2% de municípios categorizados como “regular” ou “ruim”. O município de Teresina de Goiás, em específico, foi classificado, no final do estudo, com um IQA “bom”.

Ressalta-se que a maioria dos trabalhos encontrados não teve como área de estudo exclusivamente o município de Teresina de Goiás, ou seja, este município esteve presente em um grupo de municípios ou uma região estudada. Isso mostra uma lacuna para essa localidade, pois pesquisas desenvolvidas buscando avaliar problemas locais podem ser importantes para o direcionamento de ações para soluções mais eficazes.

Vale ressaltar que, dos 16 trabalhos analisados, 62,5% se referiam às comunidades quilombolas. Diante disto, pode-se perceber que a pesquisa se encontra mais voltada aos quilombos.

Referências

AQUINO, F. C. *et al.* Segurança Alimentar e Nutricional, Hábitos Alimentares e condições socioeconômicas na Chapada dos Veadeiros no Brasil Central. **Segurança Alimentar e Nutricional**, v. 23, n. 2, p. 933, 2016.

BEZERRA, R. A.; HORTA, K. E. R.; SCALIZE, P. S. Cenário das políticas públicas de saneamento nas comunidades quilombolas do estado de Goiás. *In: 48º CONGRESSO NACIONAL DE SANEAMENTO DA ASSEMAE*, n. 1, p. 1742–1753, 2018.

CARVALHO, K. C. N. de. Prevalência de transtornos mentais em crianças e adolescentes da Comunidade Kalunga. *In: Gráfica UFG (org.). II PRÊMIO SBPC/GO DE POPULARIZAÇÃO DA CIÊNCIA*, Goiânia, 2015. p. 184. *E-book*.

FERNANDES, N. C. **Determinação do índice de qualidade da água tratada distribuída aos municípios do Estado de Goiás**. 148f. Dissertação (Mestrado - Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Engenharia do Meio Ambiente – PPGEMA) – Universidade Federal de Goiás/UFG, Goiânia, 2013.

FERREIRA, O. M. **Diagnóstico do monitoramento dos sistemas de disposição do lixo urbano dos municípios goianos**. Secretaria do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos - SEMARH, 2009. 47p.

GURGEL, H. *et al.* A geoinformação para apoio a gestão da saúde ambiental na chapada dos veadeiros, Goiás, Brasil. *Archives ouvertes*, p. 16, 2018.

MASSAROTTO, N. P. **Diversidade e uso de plantas medicinais por comunidades Quilombolas Kalunga e urbanas, no nordeste do Estado de Goiás – GO**. 2009. Dissertação (Mestrado) - Universidade de Brasília (UnB), Brasília, 2009.

ORIA, Y. M. **Intervenção educativa no processo saúde-doença de infecções vaginais**. . Monografia (Pós-Graduação em Atenção Básica em Saúde da Família) - Universidade Federal do Mato Grosso do Sul (UFMS), Campo Grande, 2015.

REIS, N. R. S.; FREITAS, N. R.; FERREIRA, R. C.; NASCIMENTO, L. B.; SILVA, A. M. C.; MOTA-CASTRO, A. R. C.; TELES, S. A.; MARTINS, R. M. B. **Estudo Sorológico e Molecular da Infecção pelo Vírus da Hepatite C em Afro-Descendentes de Comunidades Isoladas de Goiás**. Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública-UFG. Goiânia-GO, 2007, p. 5.

SANTOS, R. C. **Estado Nutricional, Anemia e Fatores de Risco Cardiometabólico em Adultos e Idosos Quilombolas de Goiás**. Tese (Doutorado) – Universidade Federal de Goiás (UFG), Goiânia, 2016.

SANTOS, R. C. *et al.* Práticas e saberes de saúde em comunidades remanescentes de quilombos no estado de Goiás. *In: XVII CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIAS DO ESPORTE (CONBRACE) E IV CONGRESSO INTERNACIONAL DE CIÊNCIAS DO ESPORTE PORTO ALEGRE (CONICE) 2011*. Porto Alegre, 2011, p. 1-6.

SILVA, A. S. **Uso das plantas medicinais do cerrado na comunidade Kalunga, Ribeirão dos Bois, Teresina – GO**. Monografia (Licenciatura em Educação do Campo) - Universidade de Brasília (UnB), Planaltina, 2013.

SOUZA, B. G. de A.; SILVA, M. R. Oficina de segurança alimentar e aproveitamento de frutos

do cerrado em comunidade Kalunga, Teresina-GO. *In: V SEREX - SEMINÁRIO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA DA REGIÃO CENTRO-OESTE*, Goiânia, 2012.

TEIXEIRA, N. R. B. *et al.* Elaboração do plano de segurança da água no sistema de abastecimento da comunidade rural quilombola de diadema no município de Teresina de Goiás. *In: 30º CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL*. Natal-RN, 2019. p. 1-10.

VIEIRA, A. B. D. **População Quilombola Kalunga**: acesso ao sistema de saúde sob o enfoque da Bioética de Intervenção. Tese (Doutorado) - Universidade de Brasília (UnB), Brasília, 2014.

VIEIRA, A. B. D.; MONTEIRO, P. S. Comunidade quilombola: análise do problema persistente do acesso à saúde, sob o enfoque da Bioética de Intervenção. **Saúde em Debate**, v. 37, n. 99, p. 610-618, 2013.

SOBRE O E-BOOK

Tipologia: Calibri, Museo
Publicação: Cegraf UFG
Câmpus Samambaia, Goiânia-Goiás.
Brasil. CEP 74690-900
Fone: (62) 3521-1358
<https://cegraf.ufg.br>



Saneamento e Saúde Ambiental em Comunidades Rurais e Tradicionais de Goiás



Contato: <https://sanrural.ufg.br/>